

O BIOLOGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO
BIOLOGICO DE S. PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

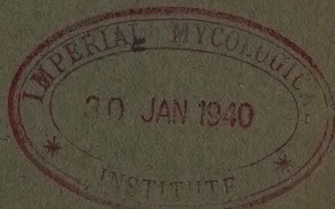
Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretario: J. G. CARNEIRO

Tesoureiro: J. F. AMARAL

Sumario



M. Kramer: A degenerescencia e a defesa da cultura da batatinha.

J. Reis: Uma peste terrivel: a espiroquetose.

K. Silberschmidt: A pratica da produção de tuberculos-sementes de batatinha no pais.

J. P. Fonseca e R. L. Araujo: Informações sôbre a praga das cigarras em S. Paulo e sôbre as possibilidades de seu combate.

R. L. Araujo: Brócas de plantas citricas.

NOTAS E INFORMAÇÕES: Murcha bacteriana da batatinha e de outras solanaceas. — Um bom adesivo na aplicação do arseniato de chumbo. — A sarna dos coelhos.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLOGICO.

Preço avulso, do mês, 1\$000

Assinatura anual 10\$000

REDACÃO

CAIXA POSTAL 4185

INSTITUTO BIOLOGICO DE S. PAULO

Diretor Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Administração:

Sub-Diretor: ARTHUR REIS

Tesoureiro: B. SOARES MONTEIRO

DIVISÃO VEGETAL

Sub-Diretor: A. A. BITANCOURT

Assistentes

Fitopatologia: A. A. Bitancourt (em missão), R. Drummond Gonçalves, J. G. Carneiro, S. C. Arruda, B. Pickel, J. Franco do Amaral, S. Gonçalves da Silva.

Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, J. Carvalho, N. R. Nobrega.

Entomologia: J. Pinto da Fonseca, H. Sauer, M. Autuori, R. L. Araujo, O. Monte, A. A. Toledo.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. H. Paiva Azevedo.

Vigilância Sanitaria Vegetal: J. F. Amaral, H. S. Lepage.

A. O. Martins, E. R. Figueiredo, (Santos); J. C. Moraes Sampaio, M. Piza (Capital); D. Moraes Sampaio (Itararé).

DEFESA SANITARIA VEGETAL

(Broca do Café)

Inspetor geral: Cândido de Moraes.

Inspetores Fiscais: João de Oliveira (Campinas); Durval Ferreira (Araraquara); José Muniz de Mello (Baurú); Irineu Pimentel de Moraes (Ribeirão Preto).

Inspetores: Lazaro S. Rocha, João B. A. Silva Telles e Otavio Coelho (Campinas); Carlos Pauperio (Avaré); José Breglio (Bebedouro); Florindo B. Camargo (Caçapava); Antonio Serapião Junior (Catanduva); Sylvio Antunes Cintra (Garça); Eurico V. Leite (Jaboticabal); Julio Tucci (Jau); Roberto Prates da Fonseca (Lins); Astor Ferreira de Camargo (Marília); Alceu Pereira Lima (Mogi-Mirim); José Teixeira Coelho (Ourinhos); Gilberto Steffen (Pirajui); David Baptista Jr. (Pirassununga); Dr. José de Gouvêa Giudice (Rio Claro); Joaquim Leite de Oliveira (S. Carlos); Oscar Corrêa da Silva (São José do Rio Pardo); Sylvio Beltramelli (S. Manoel); João Salles Souza (S. Simão); Moacyr de Albuquerque (Sorocaba); Dr. J. de Negreiros Cesar (Taquaritinga).

Inspetor Encarregado do Serviço de Vespas de Uganda: Pedro de Oliveira (Campinas).

DIVISÃO ANIMAL

Sub-Diretor: J. R. MEYER

Assistentes

Anatomia Patológica: J. R. Meyer, J. Saborido, P. Bueno.

Microbiologia: C. Rodrigues.

Doenças das Aves: J. Reis, P. Nobrega, R. C. Bueno.

Sorologia: O. Bier, N. Planet, M. Rocha e Silva.

Fisiologia: P. E. Galvão, D. Cardoso, C. Florence, J. Pereira.

Epizootias: A. M. Penha, V. Carneiro.

Zoologia: C. Pereira, M. J. Mello.

DEFESA SANITARIA ANIMAL

Veterinario Chefe: L. Picollo

Veterinarios na Capital: J. Moreira, M. D'Apice, M. Rios.

Interior: A. Spagnolo (Araraquara); A. C. da Cunha Mattos (Assis); E. Ricciardi Jr. (Barretos); O. de Freitas (Baurú); J. Feliciano de Camargo (Bebedouro); E. Martinelli (Botucatu); J. de Oliveira Barreto e J. B. de Aquino (Campinas); J. Mercio Xavier (Campinas); R. Cury (Casa Branca); P. Souza Campos (Conchas); W. Belleza (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapéva — ex-Faxina); J. Corrêa de Freitas (Itapolis); A. Camargo Penteado Filho (Jau); C. Xavier (Ribeirão Preto); P. Nascimento Faria (Rio Claro); W. Henrique Cardim (Sorocaba); E. Troise (Taquaritinga); M. J. Gomes (Taubaté).

SUMARIO

SUMARIO

1. — JANEIRO

H. da Rocha Lima: Mais um ano	1
Notas e Informações: A sarna e a podridão do pessegueiro	17
Consultas do Instituto Biológico	19
Noticias do Instituto Biológico	28

2. — FEVEREIRO

P. Bueno: A broncopneumonia dos porcos	29
Notas e Informações: Lesões nas frutas da mancha anular do cafeeiro	33
Consultas do Instituto Biológico	35
Noticias do Instituto Biológico	43

3. — MARÇO

J. R. Meyer: Governo, doenças de animais e assistência veterinária	47
Notas e Informações: Antracnose do limoeiro galego	52
Consultas do Instituto Biológico	55
Noticias do Instituto Biológico	60

4. — ABRIL

P. E. Galvão: Noções gerais sobre alimentação	61
D. Bento Pickel: A "podridão estilar" do tomate	68
Notas e Informações: As lesões de atrito e as manchas de trips das laranjas	71
Consultas do Instituto Biológico	73
Noticias do Instituto Biológico	77

5. — MAIO

J. Reis: O Instituto Rockefeller e seu analogo brasileiro	79
Mario D'Apice: Considerações sobre Policia Sanitaria Animal	88
Notas e Informações: A ascoquitose dos Citrus	94
Consultas do Instituto Biológico	96

6. — JUNHO

J. Reis: Galinha bonita é galinha boa?	103
J. Gonçalves Carneiro: A calda bordalesa	106
Jayr Moreira: O Nambiyú	113
Notas e Informações: A bacteriose da mandioca no vale do Paraíba	117
Consultas do Instituto Biológico	119
Noticias do Instituto Biológico	126

7. — JULHO

J. Reis: O Instituto Biológico e a assistência aos lavradores e criadores	129
J. Pinto da Fonseca: A "bróca" e o sombreamento dos cafezais	133
M. J. Mello: Cisticercose do porco	137
Notas e Informações: Prevenção da raiva	139
Consultas do Instituto Biológico	141
Noticias do Instituto Biológico	150
Comunicações Científicas: Método rapido para observar inclusões celulares em plan- tas atacadas pelo mosaico do fumo	151

8. — AGOSTO

R. Drummond Gonçalves: A "entomopioriose" e o desaparecimento da cultura do marmeleiro	153
M. D'Apice: A assistência do Instituto Biológico aos lavradores	158
B. Pickel: A influencia da calda bordalêsa sobre a folhagem das plantas	167
Notas e Informações: Secção de Vigilancia Sanitaria Vegetal, Circular n.º 3	172
Consultas do Instituto Biológico	175
Noticias do Instituto Biológico	184

9. — SETEMBRO

M. D'Apice: Doenças dos animais transmissíveis ao homem	185
B. Pickel: O mildio da roseira em São Paulo	192
J. Ferraz: Doença dos cães novos (Cinomose)	195
Notas e Informações: "Mal do Panamá" em "Bernardino de Campos"	198
Consultas do Instituto Biológico	200
Noticias do Instituto Biológico	208

10. — OUTUBRO

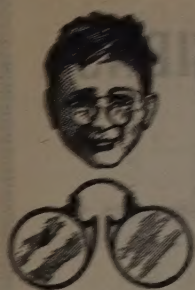
J. Reis: Parasitas de avicultura	209
K. Silberschmidt: A produção no Brasil de tuberculos-sementes de batatinha como um problema de maxima urgencia	215
M. D'Apice: Doenças dos animais transmissíveis ao homem, II	221
P. Amaral: Habronemose dos equinos	227
Notas e Informações: Duas pragas do abacateiro	231
Consultas do Instituto Biológico	233
Noticias do Instituto Biológico	239

11. — NOVEMBRO

H. S. Lepage: Inimigos do milho armazenado	243
M. D'Apice: A peste suína	250
Notas e Informações: A ferrugem do pimentão	253
Consultas do Instituto Biológico	255
Noticias do Instituto Biológico	263

12. — DEZEMBRO

M. Kramer: A degenerescencia e a defesa da cultura da batatinha	265
J. Reis: Uma peste terrivel: a espiroquetose	273
K. Silberschmidt: A pratica da produção de tuberculos-sementes de batatinha no país	279
J. P. Fonseca e R. L. Araujo: Informações sobre a praga das cigarras em São Paulo e sobre as possibilidades de seu combate	285
R. L. Araujo: Brocas de plantas citricas	292
Notas e Informações: Murcha bacteriana e de outras solanaceas	296
Um bom adesivo na aplicação do arseniato de chumbo	297
A sarna dos coelhos	298
Consultas do Instituto Biológico	300
Noticias do Instituto Biológico	309



Lutz, Ferrando & Cia. Ltda.

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO

Rua Direita, 33 - Fone, 2-4998 - São Paulo

Aparelho de Metabolismo original Jones, modelo aperfeiçoado e pratico. Funcionamento automatico.
Dispensa calculos.

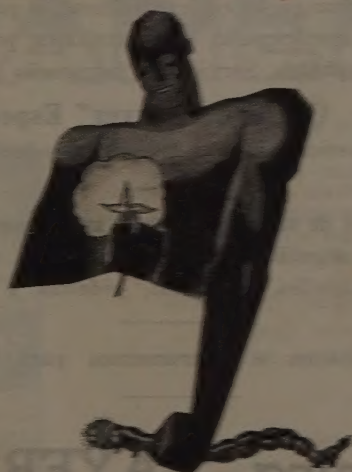


Todos os artigos e aparelhos de laboratorio, vidrarias e porcelanas, drogas, papel de filtro.



Balanças analiticas, estufas e fornos centrifugadores
Bombas de vacuo e pressão "Pfeiffer".

O
exterminador
do
curupirê



ARSENATO DE ALUMÍNIO
"JUPITER"

ELEKEIROZ S.A. - RUA SÃO BENTO, 202 - SÃO PAULO

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

« *Bayer* »

Uspulun-Seco: Para tratamentos a sêco das sementes de algodão, milho, trigo, arroz, cevada, centeio, aveia e de todas as hortaliças.

Uspulun-Solúvel: Para o tratamento de batatinha para semente, pontas de cana, mudas de abacaxi, e sementei-ras em geral, pelo processo humido.

Pó Bordalez Bayer: Substituto da calda Bordaleza: para o combate a *Plasmopara* da uva, *Phytophthor* da bata-tinha e do tomate, “verrugose”, “melanose” e “leprose” dos citrus, e doenças das arvores frutíferas em geral.

Solbar: Substituto da calda sulfo-calcica: específico contra a “ferrugem” dos citrus, “antracnose” e “acarínose” das uvas. É o fungicida e inseticida ideal para ci-tricultura.

Laranjol: Oleo solúvel em agua para combater aos “cocci-deos” em citricultura e fruticultura, e “afideos” nas laranjeiras, arvore frutíferas em geral e horticultura.

Calcid: Para fumigação em citricultura; o processo mais mo-derno e aperfeiçoado, para combater, principalmente, ao *Chrysomphalus*. Serviço de fumigação por empreitadas.

Arseniato de Chumbo “Bayer” Especial, o insupe-ravel inseticida para a lavoura algodoeira.

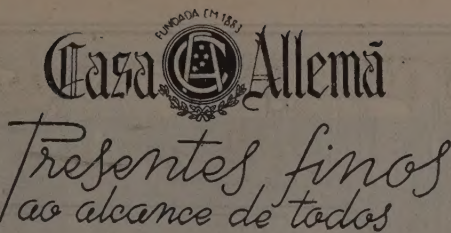
Pulverizadores de todos os tipos: a motor para citricultura e cultura do algodão; em carrinho para citricultura e cultura do algodão, batatinha, videiras e horticultura.

Remedios veterinarios e instrumentos para uso veterinario.

A Chimica “BAYER” Ltda.

Secção Agrícola - Rua Libero Badaró, 73 - Caixa 1906

SÃO PAULO



S. PAULO



Material Avicola "São Paulo"

Chocadeiras
 Criadeiras
 Campanulas
 Baterias
 Classificadores de ovos
 Ninhos
 Termômetros Tycos
 Higrometros Tycos
 Picador de verdura
 Vacinas com bomba
 Tela de arame

Comedores
 Bebedouros
 Anéis de aluminio
 Anéis de celuloide
 Marcas para aza
 Aparelho de castração
 Bocais e torcidas
 Capsulas termostaticas
 Ovoscopios
 Engradados p/ ovos

"Carnovina" 40 e 60 %
 (Farinha de carne)
 "Ossolina"
 (Farinha de ossos fabricada especialmente p/ criações).
 Farinha de ostras
 Farinha de alfafa
 Farinha de amendoim
 Leite em pó
 Oleo de fígado de bacalhau
 Rações balanceadas
"PIRATININGA"

ENVIAMOS CATALOGO GERAL GRATIS

SOCIEDADE COMISSARIA AVICOLA LTDA.

Rio

RUA S. PEDRO, 170

Caixa Postal, 776

São Paulo

RUA FLORENCIO DE ABREU, 166

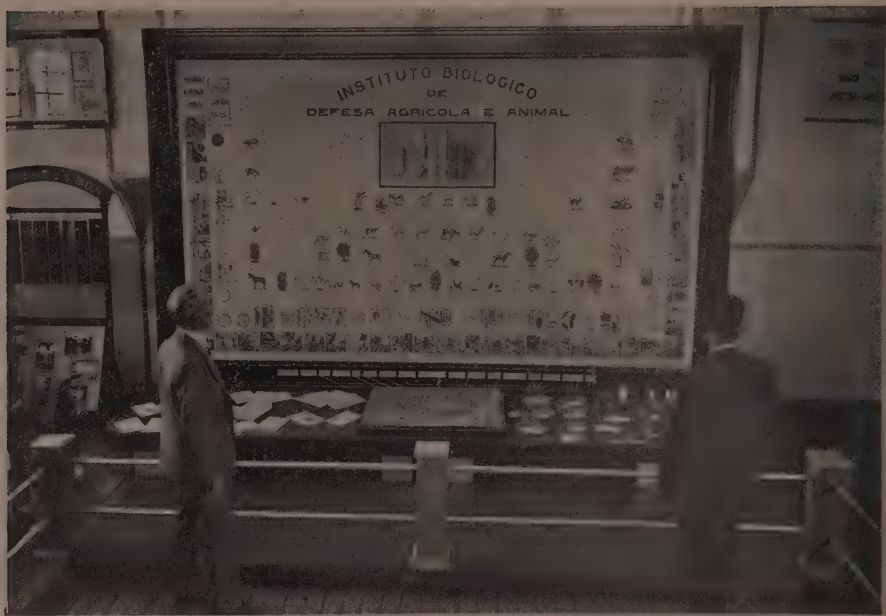
Caixa Postal, 3067



O Sr. Presidnete da Republica, acompanhado pelo Sr. Interventor Federal em S. Paulo, pelos Ministros da Agricultura e do Trabalho e outras pessoas gradas, em frente ao mostuario do Instituto Biologico, na XII Feira Internacional de Amostras do Rio de Janeiro, examinando o material exposto que atesta as atividades do nosso Instituto.



Aspecto do Stand do Instituto Biologico, instalado no pavilhão de São Paulo, na XII Feira Internacional de Amostras, do Rio de Janeiro, inaugurada em Novembro de 1939.



Mostruário do Instituto Biológico de São Paulo, na Exposição Comemorativa do II Centenário de Campinas. As duas pessoas em frente ao nosso Stand permitem uma comparação do tamanho do interessante quadro sobre as atividades do Instituto Biológico.



Plantação de batatinha com o fim da produção de tuberculos-sementes, na zona de Cascata.

O BIOLOGICO

Revista mensal

A degenerescência e a defesa da cultura da batatinha

M. Kramer

O fenômeno da “degenerescência” das variedades de batatinhas aqui cultivadas, que consiste no definhamento das plantas e na diminuição progressiva da produção, é um fato que vem ha tempos ocupando a atenção dos plantadores de batatinhas. Eis porque, na luta contra este fenômeno e afim de resolver o problema da produção da semente em nosso meio, vem-se preconizando um certo número de medidas que visam evitar, o mais possível, a decadência das variedades introduzidas em nosso clima. A finalidade deste artigo é tratar destas medidas e avaliar comparativamente os meios propostos pelos autores nacionais e estrangeiros para combater a degenerescência das batatinhas, ameaça muito séria das nossas plantações.

Estas medidas, da forma como até agora o assunto foi encarado nas diversas partes do mundo, agrupam-se em 3 conceitos:

1.º) um certo grupo de autores admite que o declínio da produção é consequência de um desequilíbrio dos processos fisiológicos das plantas.

2.º) outros autores, de preferência alemães e russos, atribuem o fato diretamente á condições externas desfavoráveis, de clima e de sólo.

3.º) um último grupo de pesquisadores, enfim, especialmente os da escola holandeza encabeçada pelo prof. H. M. Quanjier e seus discípulos, considera que a degenerescência da batateira é causada por doenças verdadeiras, transmitidas com certa facilidade por insétos.

Vamos então fazer um apanhado sôbre o assunto e ver quais as conclusões que resultam, para as nossas plantações, da aplicação das medidas sugeridas pelos representantes de cada um dos três conceitos acima enumerados.

* * *

Os defensores da idéia da influência preponderante dos princípios fisiologicos sôbre a degeneração, dão enorme importância ao estado

de brotação em que os tubérculos são colocados na terra. Explicuemo-nos:

Segundo eles, si usamos para a plantação tubérculos não ainda brotados ou com brotos excessivamente grandes, não conseguimos resultados satisfatórios. Só os tubérculos plantados num estado de bôa brotação, quer dizer, semeados entre 3-5 meses após a colheita, produzem bôas plantas.

Até este ponto estamos plenamente de acôrdo, que o estado de brotamento dos tubérculos são um indice da atividade interna dos mesmos e de grande importância para o desenvolvimento da planta.

Sem dúvida alguma, estamos aqui em face de um problema muito interessante e de particular interpretação para o nosso país, porque, com efeito, o estado fisiologico dos tubérculos plantados entre nós difere consideravelmente daquele do plantio nos países de clima frio. Nestes países, quer dizer, justamente nos países bastante experimentados com o cultivo dessa planta, existe como sabemos uma só época de plantação — a primavera (Março-Maio); por isso, todos os tubérculos plantados nessa época na Europa têm um periodo de descanso fisiologico de pelo menos 5 meses, que dá aos tubérculos possibilidade para a ativação de suas energias reprodutoras.

Entre nós, porém, devido ás condições de calor e de úmidade, é habito cultivar a batatinha duas vezes por ano, sendo uma no inicio das chuvas ou primavera e a outra no fim da estação chuvosa ou verão. O inicio das chuvas corresponde praticamente aos meses de Setembro-Outubro e a segunda época corresponde a Fevereiro-Março. Com estas épocas de semeadura, resulta que o ano agricola para a batatinha fica, pois, dividido em dois periodos perfeitamente uniformes, de 6 meses cada um, sendo 3 meses para o ciclo vegetativo da planta e 3 meses para o periodo de repouso.

O periodo de 3 meses ou 100 dias como cifra global para o *ciclo vegetativo* pode ser considerado suficiente para a maioria das variedades já aqui cultivadas, mas temos verificado, por outro lado, que um *periodo de repouso* de apenas 3 meses é muito reduzido para as mesmas variedades. E' justamente nesta escassez do periodo de repouso que reside, para os adeptos do primeiro grupo, a causa da rapida degeneração da semente de batatinha no nosso país e, consequentemente, a obtenção de colheitas que não recompensam o dinheiro e o trabalho invertidos nesta cultura.

Como poderá então o lavrador — coerente com aqueles que defendem a ideia de uma causa fisiologica da degenerescência — vencer as dificuldades provenientes desta falta de madurêz dos tubérculos destinados à multiplicação?

Na opinião destes pesquisadores, o meio mais comumente usado e aconselhado para resolver este problema consiste no "forçamento" dos tubérculos. Este forçamento é de grande interesse, principalmente

para a utilização das batatinhas colhidas em Dezembro, como semente para a sementeira de Fevereiro-Março.

O forçamento, que é uma operação que tem por fim acelerar a brotação fica sendo assim, em geral, uma necessidade quando se admite, nas nossas condições, dois ciclos de vegetação por ano.

Em grandes traços, uma tal abreviação do descanso fisiológico consiste na manutenção dos tuberculos-sementes em um ambiente escuro, de temperatura e de úmidade mais elevadas do que nas condições normais. Na Alemanha e na America do Norte já se fizeram observações bastante interessantes a respeito do rompimento do periodo de repouso pela aplicação, seja de produtos quimicos e gazes, seja de métodos eletricos.

Dentre as inúmeras iniciativas que existem a respeito, queremos citar apenas um processo simples, aconselhado pelo professor Carlos Mendes: os tuberculos são colocados em lugar escuro e abafado, entre camadas de palha, dispondo-se uma ou duas camadas de tuberculos sôbre uma camada de palha, sôbre a qual se coloca nova camada de tuberculos e assim por diante; tenha-se depois o cuidado de úmidecer um pouco esse conjunto. Este processo, segundo o autor, produz os melhores resultados quando aplicado depois de 3 menses de colhidos os tuberculos, ao se aproximar o momento da plantação, isto é, de preferência uns 20 dias antes do plantio.

Comentando agóra este processo, não duvidamos de inicio que o forçamento é uma operação que, por si só, acarreta grandes vantagens. Nós, no entanto, não podemos atribuir a degeneração à falta de descanso fisiológico dos tuberculos. Si fosse essa a causa principal da degenerescência, poder-se-ia evita-la completamente modificando o estado de repouso dos tuberculos (por exemplo, pelo processo do abafamento acima citado). Mas, infelizmente, este processo não exclue de fato o referido fenômeno; isto não sómente se depreende das nossas experiências, que mostram plantas degeneradas provenientes de tuberculos normais e de tuberculos forçados, mas, até os proprios defensores do conceito fisiológico admitem que, pelo processo do forçamento, a degeneração não é totalmente evitada: é adiada ou quiçá atenuada.

Até agora, porém, falamos apenas sôbre o fato que o forçamento não é uma medida com a qual se possa combater o perigo da degenerescência. Poder-se-ia ainda argumentar que talvez o estado fisiológico dos tuberculos não é alterado completamente pelo processo do forçamento e que existem condições intimas de descanso dos tuberculos, que o homem não pode alterar. Essas condições naturais quando mal dirigidas, seriam o motivo da degeneração.

Mas, até hoje ninguem provou a existencia de tais condições no tuberculo dormente. E, se por acaso essas condições existem, mesmo assim o estado de repouso poderia não representar a causa principal do enfraquecimento gradual das batatinhas, porque ainda não pudémos observar uma diferença nitida entre o aspéto vegetativo de batatinhas

plantadas com um periodo de 3 1/2 meses de repouso e outras com 7 meses, quer dizer, umas com um periodo medio e outras com um periodo dilatado de repouso. Efetivamente, temos provas que tuberculos que gozaram de um completo descanso fisiologico e que tiveram tempo suficiente para transformar as substancias de reserva necessarias para uma boa germinação, podem dar origem a plantas que crescem mal e pouco produzem: isto estamos verificando nas experiencias que vimos executando nas fazendas "Mato-Dentro" (Campinas), "Rio Claro" (São João da Boa Vista), "Prata" (Prata) e nos sitios dos Srs. Antonio Cabrera e Agostinho Mene (Cascata), experiencias essas feitas de colaboração com os técnicos da Secção de Raizes e Tuberculos do Instituto Agrônômico do Estado.

Falam tambem contra a ideia de uma relação direta entre a degenerescência e o descanso fisiologico, o fato que a degenerescência das batatinhas já vem se manifestando ha dezenas de anos nos países europeus, isto é, nos países onde os tuberculos sempre gozaram de um descanso fisiologico satisfatorio.

Por todas essas razões, não podemos admitir — como se vem proclamando — que a falta de repouso fisiologico dos tuberculos seja a causa principal da degenerescencia das variedades de batatinhas introduzidas no nosso meio.

* * *

Passemos agora a tratar da degenerescência atribuida por alguns autores à condições adversas de clima e de sólo, o que vale dizer aos fatores da "Natureza". Com efeito, ainda hoje em dia na Russia e em certas partes da Alemanha e tambem no nosso meio, o declinio da produção da batateira corre por conta dessas condições, a tal ponto que quasi todos os fracassos são atribuidos quando o conjunto complexo do sólo e do clima agem desfavoravelmente sobre a plantação.

Vamos analisar agora, separadamente, cada um destes obstaculos que se opõem à boa produção da batatinha, para então tirarmos as conclusões referentes ao nosso problema.

No que concerne às condições de sólo, é verdade que a batatinha para os maiores rendimentos, dá preferência às terras com os 3f, isto é, às terras fôfas, frescas e férteis. Os sólos arenosos e ricos em materia organica são, nesse caso, os mais preferidos em toda parte para o cultivo da batatinha. Poder-se-ia então pensar que a batatinha, nas terras que não correspondem a estas exigências, está inclinada a degenerar.

E' argumento contra esta suposição, todavia, a possibilidade de se organizar boas plantações em quasi todos os terrenos agriculturaveis. Por outro lado, podemos tambem encontrar plantas boas e degeneradas, lado a lado, no mesmo sólo. Achamos, portanto, que o fator "sólo" não influe diretamente sobre a degenerescência e que se pôde sempre conseguir terrenos aptos para a boa cultura de batatinhas,

quando se fizer uma adequada aração da terra e se aplicar os adubos na forma conveniente.

Resta, entretanto, a questão do "clima", que efetivamente é o fator mais difícil de controlar. A batatinha, sendo uma planta originária dos Andes, das regiões montanhosas compreendidas entre o Chile, Perú e Bolívia, dá aparentemente preferência para seu desenvolvimento normal a um clima relativamente temperado, com uma temperatura média mensal menor de 21° C. durante seu ciclo vegetativo.

Em virtude dessas condições climáticas, encontradas nos lugares onde a batatinha existe ainda no estado selvagem, está muito arraigada a opinião que esta planta degenera facilmente nos climas quentes e que isto é menos acentuado nos países bem frios. Esta opinião de certos autores, traz naturalmente como consequência a ideia de que se devia limitar a cultura da batatinha apenas às regiões temperadas e, como meio de combate contra o já citado fenômeno, a necessidade de, nos lugares quentes, renovar continuamente os tubérculos próprios para semente.

Nós combatemos, em primeiro lugar, a questão de se basear no "habitat" natural da batatinha para tirar a conclusão que sua cultura irá melhor numa região temperada que em qualquer outra região. Na verdade, em regiões de caráter sub-tropical e tropical do nosso clima, não poucas vezes tem-se visto plantações de bom aspecto, que não mostram o menor sinal de decréscimo de produção. Convem explicarmos aqui que, tais colheitas remuneradoras podem ser obtidas em um clima mais quente como o nosso, contanto que outras condições de vegetação também cooperem.

Estas condições de vegetação são principalmente fornecidas pelo conjunto equilibrado da temperatura, chuva, insolação e exposição aos ventos, dos lugares onde a batatinha parece conservar por muito tempo suas boas qualidades. Nos trópicos existem alguns lugares dessa natureza, como acontece na zona de Cascata (zona limítrofe entre o Estado de S. Paulo e M. Gerais), situada a 1.400 m. sobre o nível do mar e dotada de um clima favorável que permite especialmente a produção de batatinhas sadias para semente.

Em segundo lugar, deve-se também rejeitar uma influência relevante das condições climáticas sobre a verdadeira degenerescência, porque temos visto lado a lado, em condições de clima as mais favoráveis, campos bons e degenerados.

Em terceiro lugar, encontra-se na literatura já bastante vasta sobre o assunto, que não é de fato a única época da plantação — a primavera — e o meio fácil de conservação do produto — o frio — dos países do norte e do meio da Europa, que torna nesses países a luta contra a decadência da batateira muito menos intensa que entre nós. Pelo contrário, todos os principais países produtores de batatinhas, dos quais vivemos importando constantemente tubérculos para o plantio

e que se classificam como regiões de clima frio, estavam e estão ainda a braços com o problema da degeneração.

A questão é que nesses países se luta contra este fenómeno e êle tem sido objecto de observações minuciosas nestes ultimos anos, ao passo que no Brasil pouco ou nada ainda se fez para melhorar o estado sanitário das nossas plantações de batatinha.

Facilmente se compreende, então, que o clima não é menos responsavel pela degeneração da batatinha nas regiões frias que nas regiões baixas dos trópicos.

Desta fórma, si o clima não é directamente responsavel pelo fenomeno referido, o remedio para o mal não se impõe, efetivamente, — como é propagado pelos periódicos lidos pelos agricultores práticos — na importação ou na permuta de quaisquer sementes entre zonas as mais diversas. Quando muito, se admitiria essa troca de sementes, si se levasse em consideração a sanidade de origem dos tuberculos, o que se pratica em outros países e tambem na Alemanha, o país da batata por excelência.

Além de tudo, não favorecem esta ideia da troca sem contrôle dos tuberculos- sementes, os notaveis resultados das experiências gerais e dos estudos especiais, efetuados a respeito nestes últimos anos na Europa, em que se chegou á conclusão que a degenerescência da batatinha é causada especialmente por condições patológicas. De nada adianta, pois, na luta contra este fenomeno, a referida troca de sementes de uma para outra região se as mesmas já estiverem contaminadas pelas doenças. Sómente o uso de sementes sadias ou preservadas de contaminação é que pode trazer neste caso reais vantagens.

* * *

Podemos então encarar agora o caso pelo lado fitopatologico. De acôrdo com este último conceito, que aliás é o mais moderno e o mais fecundo em sugestões para o combate, a causa principal da decadência da batateira é, antes de tudo, o resultado da infecção desta planta com as conhecidas e perigosas “doenças da degenerescência”.

Tais doenças pertencem ao grupo das chamadas “doenças de virus”, que possuem condições especiais de transmissão, são dificeis de serem identificadas exatamente e são mal percebidas pelas pessoas desprevenidas.

Muitas doenças de virus afetam a batatinha, mas no Brasil o maior papel cabe aos “mosaicos” e “crespeiras” e à doença do enrolamento da fôlha da batatinha, que são transmitidas de plantas doentes para sadias pelas picadas dos inséto, principalmente por meio dos afideos ou pulgões. E foi justamente o conhecimento do modo da disseminação das doenças de virus que permitiu a proteção preventiva das plantas.

Para compreender-se bem as finalidades dessa proteção é, pois, de importância fundamental ter em conta este último dado, devendo

assinalar-se, além disso, que os tuberculos tirados de plantas afetadas produzem "plantas doentes", precisamente como acontece com muitas outras doenças das plantas.

Assim, deixando de parte pequenas medidas que só devem constar de um trabalho especializado do assunto, vamos procurar reunir nas linhas seguintes, em quatro itens, as principais medidas de combate que os mentores do conceito patológico acham suficiente para a obtenção de batatinhas vigorosas.

A primeira medida geral, para atingir o fim da produção de tuberculos-sementes sadios, consiste em estimular as plantas para maior crescimento e preservar a folhagem contra os ataques dos agentes que possam, em certos casos, transmitir doenças de vírus.

Os agentes que podem ser combatidos, economicamente, nesta primeira medida de proteção aos batatais, pertencem principalmente à classe dos bezourinhos e são conhecidos vulgarmente por "vaquinhas". Aqui encontramos a vaquinha da aboboreira (*Diabrotica speciosa*) e as vaquinhas da batatinha (*Epicauta adspersa*, *E. atomaria*, *E. excavata*). Como o ataque direto contra estes insetos é feito envenenando a folhagem por meio de substâncias arsenicais, pode-se sempre combinar com vantagem pulverizações de Calda bordaleza a 1 % adicionada de Arseniato de chumbo (350-400 grms. por 100 litros de calda). Desta forma, combateremos ao mesmo tempo os dois tipos de inimigos da batateira, que são as doenças de fungos (das quais destacamos a "queima" causada pelo fungo *Phytophthora infestans* e a "pinta preta" causada por *Alternaria solani*) e os insetos devoradores da folhagem.

A segunda medida geral concretiza-se na luta indireta contra os principais insetos vetores das doenças de vírus, isto é, os afídeos. Para este fim cultivam-se de preferência as batatinhas para sementes onde ha poucos desses insetos, e isto acontece nos logares onde a umidade é alta e os ventos frequentes durante a estação de crescimento. Tais fatores têm, como já foi provado, uma influência adversa sobre os afídeos. Em geral, os logares dotados destas propriedades são os de regiões montanhosas e de grande altitude.

A terceira medida geral resume-se na extirpação das fontes de infecção. Convém frizar aqui, que as principais fontes de infecção são as "soqueiras" infectadas das culturas prévias de batatinha, que ficam no sólo onde os mesmos "stocks" estropiados são cultivados ano após ano. A rotação das culturas e a boa cultivação seriam os remedios para este caso.

Mas, uma vez que tambem as Solanaceas selvagens, do mesmo modo que nas doenças de vírus do fumo, podem ser infectadas com as doenças de vírus da batatinha e podem agir no campo como "portadores" dessas mesmas doenças, o outro requisito de sucesso está em remover estas ervas más (conhecidas pelos nomes de Herva Moura, Camapú, Joá bravo, Arrebenta-cavalo, Melância da Praia, Velame,

Jurubéba, Gilózinho, Fumo bravo, etc.) das áreas de cultura da planta economica.

Além da remoção das soqueiras e de outros focos, o arrancamento dos pés suspeitos em crescimento nos campos de tuberculos-sementes é ainda de imenso valor se efetuado a tempo, sendo que neste caso todas as plantas fracas, assim como aquelas de folhas encrespadas e mosqueadas são condenadas a serem arrancadas e queimadas.

A quarta medida de defesa geral contra as doenças de degenerescência é o emprego de *sementes isentas de doenças de vírus*. De fato, a melhor garantia para evitar os efeitos desastrosos dessas doenças consiste mesmo em plantar apenas sementes sadias, de alta qualidade, provenientes de batatais devidamente fiscalizados e erradicados de plantas contaminadas.

As sementes deste tipo, ditas "certificadas", provam pelo menos que nos campos onde elas cresceram foram eliminadas, com mais ou menos intensidade, as plantas atingidas de doenças de degenerescência.

Hoje em dia sementes certificadas podem ser obtidas da Holanda (Friesland, Dirksland, Noord-Holland e Zuid-Holland), de certas regiões da America do Norte (Estado de Nebraska, Estado de Maine, norte do Estado de Wisconsin), mas também do Canadá (parte oriental do Canadá) e da Alemanha (Pommern, Westpreussen).

Note-se, em última análise, que as medidas sugeridas são especialmente indicadas para os campos de tuberculos-sementes, sendo as referidas medidas bastante simplificadas para os campos de tuberculos destinados ao consumo. Neste caso, como a planta infectada pelo vírus num ano não sofre tão fortemente, em geral, os efeitos no mesmo ano e sim nos anos consecutivos, torna-se dispensavel o arrancamento das plantas fracas e das fontes de infecção. Nos campos de tuberculos para o consumo, a luta se resume, então:

1.º) nas pulverizações periódicas de Calda bordalesa e de Arseniato de chumbo, para controlar as doenças de fungos e os insetos devoradores da folhagem;

2.º) no plantio de tuberculos de tamanho médio e não como muitas vezes se faz, de tuberculos miudos e das sobras das colheitas, porque entre eles podem se encontrar tuberculos de plantas degeneradas.

Resumindo então o mais essencial, podemos dizer, afinal, que o estado de repouso, o sólo e o clima têm uma influência secundaria sobre a verdadeira degenerescência da batatinha. As medidas que esses conceitos fisiologico e ecologico sugerem para evitá-la não nos trazem soluções convenientes. Mas, pelo que vimos exposto no conceito patológico, não é difficil nem impossivel combater a degenerescência: é preciso apenas querer lutar.

Uma peste terrível: A espiroquelose

J. Reis

Conhecem a historia do “pau à-tôa”, que se conta a respeito de celebre botânico? Viajava este aí pelos matos, estudando nossa flora e desejando conhecer bem o nome que os brasileiros dão ás plantas nativas, tratou os serviços de um molequinho sabido, que se dizia “bamba” nessa historia de conhecer arvores eervas. E um belo dia lá se foram, o molequinho sabido e o grande naturalista, este com caderno e lapis. De repente, estaca o sabio diante de uma arvore enorme, bonita, esgalhada.

“Que planta é esta?” indaga. — “Ah, isso é “pau à-tôa”! E o ingenuo sabio anota adiante do nome científico da planta e correspondente em português, “pau à-tôa”. Mais além, é diante de uma hervazinha pequena que o doutor estaca e, um tanto espantado, aprende que tambem aquela se chama “pau à-tôa”. E andam leguas e leguas e o tal de “pau à-tôa” sempre aparecendo, cada vez aplicado a planta diferente.

Afinal, é justo supor que o sabio tenha dado o “estriilo”. “Que negocio é esse, então? Tudo é “pau à-tôa” por aqui? Aquela arvore grandona e essa pequenina, aquela sem folhas e essa folhada, tudo isso se chama “pau à-tôa”? — “Ué, seu moço, é sim senhor. Tudo o que “nós não sabe” o que é, é “pau à-tôa”. E não haverá de sê?...”

Se o naturalista em vez de se ocupar com “pau à-tôa”, se metesse a estudar doenças de bichos, e mesmo de gente, aí pelo interior agora, haveria de descobrir logo que quasi todas as doenças que dão nos bichos são logo batisadas de “peste”.

— Então, nhô Quirino, como vae a criação?

— Nem pergunte, seu dotô: ia indo que era uma belezinha mesmo. Mas quando ia ficando mais gordinha, deu a peste e matou tudo. Isso é “pau à-tôa”, e do melhor!

Pelo modo por que se fala, a “peste” é uma especie de fantasma: aqui aparece de um geito, ali de outro. Aqui mata as galinhas, lá carrega tambem patos e cabritos. E até gente, o diabo da peste carrega!

Muitos pensam que a peste é uma especie de castigo, contra o qual não adianta lutar. Outros acham que é uma dessas coisas que “têm de ser mesmo”, assim como a geada e a chuva e a carestia da vida.

Já é tempo de acabar com essas idéas. O que chamam de "peste" é em geral doença, mas não "uma doença". São varias doenças, cada qual tendo um nome proprio, uma causa, e um certo numero de sinais peculiares. Cada uma delas tem de ser combatida de um modo todo especial, e é necessario, pois, que o criador as conheça, afim de contra elas se prevenir.

Nada dessa historia de dizer que "deu a peste, e acabou". Estamos com a peste em casa? Pois bem, vamos saber que peste é para "dar duro" nela.

Para saber de que peste, ou doença se trata, a coisa é simples. Lá está, para isso, o Instituto Biologico, sempre ás ordens dos criadores.

Já aqui falamos, ha muito tempo, de uma das peores doenças de galinhas, uma das peores "pestes": a "cólera". E os leitores ficaram sabendo que é uma doença bravissima, produzida por um microbiozinho danado. Pois ainda ha muita gente que, vendo as galinhas morrerem aos montes, dá de pensar em "quebra de sangue", "mau olhado", ou artes da "raposa...". E se lembra de pôr uma cabra no galinheiro, esperando que a "peste" se farte com este animal e, assim farta, poupe as galinhas...

Pois hoje vamos cuidar de uma outra "peste" ou doença, a espiroquetose, que muita gente diz espiroctose. Tambem que nome complicado! Mas que se ha de fazer, santo Deus, se é assim exquisito o nome do microbio que produz a doença, o tal de "espiroqueta"?

Os "espiroquetas" são desses microbios que os homens de laboratorio acham bonitos. Parecem cobrinhas e vivem a enrolar-se e desenrolar-se como parafusos vivos.

Não só as galinhas são atacadas por espiroquetas. A terrivel sífilis, que tanto mal causa à espécie humana, é tambem produzida por um espiroqueta. Isso não quer dizer que a doença humana venha das galinhas, ou vice-versa. Nada disso. Apenas os microbios se parecem.

Justamente por causa dessa semelhança entre o espiroqueta das galinhas e o espiroqueta da sífilis é que a doença das galinhas adquiriu enorme interesse para a ciência, antes mesmo da avicultura industrial haver feito da galinha um "bicho importante". As drogas que os quimicos vão inventando para curar a sífilis são antes experimentadas em galinhas atacadas de espiroquetose. Assim, esses animais piolhentos e úmidos, que tantos homens metidos a sebo olham com desdém (pobres bichos de galinheiro, que só servem para a panela!) ajudaram a escrever a historia do 914 e de outras das muitas munições com que o engenho dos quimicos abastece os exercitos da medicina em luta de morte contra os microbios.

A espiroquetose é muito comum entre nossas galinhas e patos. Não é tão violenta como a cólera. Não mata tão de repente; e tantas aves ao mesmo tempo. Hoje adoecem algumas, daqui a dias outras, e assim vai-se aos poucos a criação.

A ave doente fica jururú, arripiada, cabeça encolhida, crista roxa, olhos fechados, com uma diarreia esverdeada. E não é para menos: se tomarmos uma gotinha de sangue e examinarmos no microscópio, veremos um espetáculo incrível: milhões de espiroquetas a correr de lá para cá, tantos que chegam á entupir, quasi, os vasos em que o sangue circula!

A doença dura alguns dias, cinco ou seis. A ave cada dia fica peor, mais abatida, com mais diarreia. Ao fim desse tempo, ela na maioria dos casos morre. Curioso é que, quando a ave morre, os microbios desaparecem, morrem tambem, de modo que não são em geral encontrados nos cadáveres. Algumas galinhas saram. Como a doença foi grave, saram devagarinho: muito palidas e fracas, só aos poucos tornam a ganhar força e côres.

Uma vez aparecendo num galinheiro a espiroquetose aí se instala "para ficar", como herva ruim. As galinhas que sararam, ficam boas para o resto da vida, não pegam mais a doença. Mas sempre que se põe criação nova no galinheiro, a doença reaparece, atacando uma por uma das galinhas aí colocadas. Isso acontece mesmo que esse galinheiro tenha passado algum tempo sem galinha nenhuma.

E isso é tão berrante que, com o tempo, os criadores vão percebendo que não adianta trazer criação de fóra para este ou aquele cercado. O que ali entra morre, como se o cercado fosse maldito.

* * *

E realmente existe, no cercado, uma espécie de "maldição". Esta é um carrapato, o tal "Argas" de que já falámos em um de nossos artigos. O carrapato é o transmissor da espiroquetose. E' êle que leva os microbios de uma galinha doente a uma sã. Dentro do carrapato, o espiroqueta permanece vivo por muito tempo. E é por isso que a doença nunca desaparece. Morrem as galinhas, esvazia-se o galinheiro, mas os carrapatos lá ficam, metidos nas frestas e nos buracos.

Que faz o criador quando a "peste" dá num galinheiro? Em geral, lava o comodo com um desses desinfetantes caseiros. Mas isso não basta para acabar com o carrapato; graças ao feitio de seu corpo, esses bichos podem intrometer-se em frinchas apertadas, onde o liquido desinfetante mal chega. E além disso, na grande maioria das vezes essas desinfecções que se praticam por aí, não são feitas com muito capricho. O dono manda o empregado lavar bem; vai o empregado e salpica um pouco de desinfetante nas paredes e no chão, e... pronto!

E não pode deixar de ser assim. Para fazer a tarefa com eficiencia é preciso saber direitinho o porque das coisas. Para muita gente, o desinfetante é apenas uma nova moda de benzedura. O dono

da criação, principal interessado nela, deve estar sempre de olho vivo, fiscalizando tudo.

Uma coisa, porém, é importante não esquecer: enquanto não acabarmos com os carrapatos, não acabaremos com a espiroquetose.

Se tivermos o cuidado, aliás fácil, de manter a criação livre de carrapatos, estará afastado o fantasma da espiroquetose.

* * *

Que fazer quando numa criação aparece doença parecida com a espiroquetose?

Antes do mais, apurar se é mesmo a espiroquetose. Para isso, já sabem: chamar o pessoal do I. Biológico. Com a maior presteza possível o Instituto atende os criadores, e não faz distinção entre grande e úmildes. Também se pode, para ganhar tempo, despachar uma ave doente, bem no começo da molestia, para o Instituto, afim de que esta seja examinada no laboratório.

Ainda para adiantar o expediente, o criador poderá abrir uma das aves mortas e observar as alterações dos órgãos. Na espiroquetose o que em geral se vê é muito típico: o fígado aparece um pouco aumentado e, nos patos, com grandes manchas amareladas: o baço, que muitos por causa da forma chamam de "bolinha", apresenta-se muitíssimo aumentado, enorme mesmo. E o saco membranoso que envolve o coração fica cheio de uma substância branco-amarelada como se fosse creme.

O simples encontro dessas alterações não basta para garantir que se trate de espiroquetose. Mas se ao lado delas, tomarmos em consideração outros fatos, como a presença de carrapatos nos galinheiros, a duração da molestia e o seu modo de se instalar, aos poucos, e não de sopetão como a cólera, tudo isso junto constituirá indício forte a favor da espiroquetose.

A última palavra, entretanto, vem do laboratório, e é dada pelo exame microscópico.

Pois bem, imaginemos que estamos a braços com a espiroquetose. Que fazer?

A medida fundamental é, e será sempre, destruir os carrapatos. Mas enquanto isso não se faz, é preciso proteger as galinhas boas, o que é facilimo de conseguir com a "vacina contra a espiroquetose".

Esta vacina é simplesmente "formidável". Já dois dias depois de injetadas, as galinhas estão imunes à doença: isto quer dizer que, mesmo sugadas por carrapatos infestados, não adoecerão de espiroquetose. E ficam assim imunizadas por um ano ou mais; na pratica, basta vacinar uma unica vez.

Havendo interesse em salvar as aves doentes (animais de boa linhagem, bons reprodutores, etc.) ainda ha um recurso: a injeção de 914, o mesmo preparado usado contra a sífilis. E' tiro e queda.

Nosso quadrinho mostra o que acontece quando injetamos essa droga em ave doente. Na primeira figura vê-se a ave doente, encorujada, com o sangue cheio de espiroquetas. A segunda figura mostra a mesma ave duas horas após a injeção salvadora; vejamos como já baixou o numero dos espiroquetas. Finalmente, a terceira figura mostra a



galinha quatro horas após o tratamento: sangue limpo, — nem mais um espiroqueta! (Em nosso quadrinho, as cobrinhas representam espiroquetas. Os corpusculos pontilhados são os globulos do sangue).

Este exemplo ilustra, aliás, brilhantemente o quanto devemos aos homens de laboratorio, cujas atividades são tantas vezes mal compreendidas. Pensam muitos que eles sejam uns “filosofos” que vivem a distrair-se com as brincadeiras dos microbios ou coisas parecidas. E’ facil compreender e apreciar a façanha do aviador que se mete num aeroplano e “por engano” vai parar do outro lado do Atlantico. E’ facil compreender a gloria dos Alexandres e dos Napoleões, a levar de vencida exercitos e mais exercitos. Mas aqueles pobres coitados que vivem entre cobaias e coelhos, ou atarefados com seus cadinhos e retortas, quantos não os classificam de ociosos e não proclamam perdido o dinheiro que com eles despendem os governos?...

Entretanto, ha uma semelhança flagrante entre a acção de um Ehrlich que, com uma pitada só de uma droga por êle descoberta, aniquila em 4 horas todo um exercito aguerrido de espiroquetas (parece até obra de alguma varinha magica) e a acção do general que, numa guerra, investe contra o invasor feroz, com as armas mortíferas que a técnica aperfeiçoa continuamente.

* * *

Perguntará, agora, logicamente, o leitor: se a vacina é tão boa, não seria melhor vacinar sistematicamente todas as gallinhas, e deixar em paz os carrapatos?

Desse modo acabar-se-ia, realmente, com a espiroquetose. Mas sairia caro, pois a vacina não é, nem pode ser, das mais baratas.. E como o carrapato além de transmitir a espiroquetose, ainda causa outros prejuizos, o mais certo é acabar com eles e deixar a vacina em paz, reservando-a para os casos em que seu emprego seja indispensavel.

De uma coisa, todavia, esperamos que não se esqueçam: vacinar todas as gallinhas finas que, vindo de fóra, hajam de ser introduzidas em galinheiros e cercados pouco limpos, onde talvez existam carrapatos.

E tambem não esquecer de evitar a entrada de carrapatos nos cercados e galinheiros limpos.. Pois os carrapatos podem trazer os espiroquetas.

A pratica da produção de tuberculos-sementes de batatinhas do paiz

K. Silberschmidt

Em presença de representantes do Departamento de Cooperativismo, do Instituto Agronomico e do nosso Instituto fundou-se, no dia 3 de Dezembro, em São João da Boa Vista, a Cooperativa dos produtores de tuberculos-sementes de batatinha da Serra da Fartura.

Acompanhámos, com bastante satisfação, o ato da realização desta Cooperativa, pois esperamos que os lavradores da zona de Cascata, até agora espalhados em varios bairros e sem portavoz para defender seus interesses, poderão doravante encontrar mais facilidade na produção, no transporte e na venda dos seus produtos, atualmente de enorme importancia no país.

A fundação desta Cooperativa representa tambem para o Estado um grande progresso. Em primeiro lugar, o Estado daqui por diante em lugar de prestar auxilio ao mesmo tempo a muitos proprietarios isolados, poderá fornecer assistencia técnica, ainda de uma maneira muito mais eficaz, à união dos plantadores de batatinhas, isto é, à Cooperativa.

Uma outra vantagem, de valor inestimavel para o país, consiste no fato dos associados da Cooperativa consentirem em seguir, na produção de tuberculos-sementes certificados, as medidas recomendadas pelos técnicos. Antes do Estado fixar de uma maneira inalteravel, as medidas técnicas necessarias, acho de utilidade mostrar os problemas que devem ser resolvidos agora em consequencia da fundação da Cooperativa quer pelos associados, seja pela propria Cooperativa e seja pelos inspetores encarregados da fiscalisação dos campos e da lacração das caixas.

Trata-se especialmente de verificar, quais as medidas que deram bons resultados em outros países e que podem ser adotadas aqui e quais delas devem ser antes adaptadas ao nosso meio. Aliás, não queremos nem podemos dar, aqui, um compendio de todas as medidas técnicas necessarias. Falaremos, pois, apenas sobre algumas delas que são menos conhecidas ou sobre as quais pode haver ainda duvidas. Começaremos com as medidas a serem tomadas pelos proprios lavradores, medidas estas que não só terão utilidade para a zona atualmente no foco do interesse, mas

que servem para todos os produtores de batatinha que querem manter as plantações num bom estado de sanidade.

Três são as condições necessárias para conseguir plantações de uma baixa porcentagem em pés doentes: a) sementes boas; b) terreno apropriado; c) cuidado contínuo.

Quanto às sementes, devem elas provir de plantações onde não houve degenerescência. Não se recomenda, por isso, de plantar na zona de Cascata tubérculos colhidos em Cotia ou em outras zonas de mais baixa altitude. Com bastante proveito, o lavrador pode plantar as sementes importadas diretamente da Holanda ou aquelas importadas há um ano da Holanda ou da Alemanha e que foram multiplicadas em boas plantações na própria zona de Cascata.

Vejam os quais as variedades atualmente cultivadas nesta zona: nota-se lá uma prevalência de 3 variedades européas: *Eigenheimer*, *Bintje* e *Konsuragis*. Além dessas variedades cultiva-se na zona, ainda em grande extensão, batatinha argentina. Do ponto de vista puramente fitopatológico não se recomendaria a continuação das plantações de batatinhas de proveniência argentina, em primeiro lugar, porque sabemos que elas sofreram no seu próprio país de origem uma degenerescência completa e depois porque também em plantações da zona de Cascata, por nós visitadas, foi verificada, às vezes, uma porcentagem de plantas doentes superior a 50 %. Mas é forçoso reconhecer, por outro lado, que a batatinha argentina dá abundante produção e obtém, por causa de sua polpa branca, preços superiores nos mercados do Rio, sendo por isso bastante estimada pelos lavradores. Diante do valor comercial das variedades argentinas, não seria agora conveniente obrigar os produtores a abandonar esta variedade, apesar das plantações de batatinha argentina conterem milhares de focos de infecção a partir dos quais as doenças podem passar para plantas sadias da mesma ou de outras variedades.

Todavia, no próprio interesse dos lavradores, é absolutamente preciso que façam uma seleção positiva nos campos de batatinha argentina. A finalidade dessa seleção positiva consiste em escolher, ano após ano, para o fornecimento de tubérculos-sementes, plantas especialmente sadias e vigorosas.

Estas plantas bem desenvolvidas e sadias, que o lavrador marca com estacas na época quando a folhagem está ainda verde, se arrancam alguns dias antes da colheita geral do campo. Estes tubérculos das plantas marcadas fornecem as sementes para a seguinte plantação. Se o lavrador, durante algumas gerações segue este método, acabará dentro de poucos anos por conseguir sementes bem apuradas, mesmo da qualidade argentina.

Depois de ter esclarecido desta maneira, alguns pontos que se referem à qualidade intrínseca das sementes, passaremos, em visão rápida, às exigências que se costuma fazer em relação às condições do terreno e do cultivo. Quanto ao terreno, estudos feitos em outros

países mostraram que certas zonas são mais adequadas para a produção de tuberculos-sementes do que outras. Podemos verificar das interessantes experiencias, feitas na Inglaterra, que os vetôres das doenças de vírus das batatinhas, — doenças estas que causam a “degenerescencia” desta planta, — não podem vôar, com facilidade, numa atmosfera com alto gráo de humidade relativa do ar.

Disso podemos tirar a conclusão, que zonas dotadas de um clima humido, como é frequentemente o clima no litoral e nas zonas montanhosas, são privilegiadas para a produção de tuberculos-sementes de batatinhas, porque em tais zonas as doenças de degenerescencia não podem se espalhar com tanta rapidez. Também a zona de Cascata foi verificada gozar deste privilegio e oferecer, assim, ótimas condições para a produção de batatinhas para sementes. E’ claro que, também dentro desta zona, nem todos os terrenos são apropriados para a organização de campos com esta finalidade. Se nos abstrairmos aqui das exigencias inteiramente agronomicas e nos referirmos apenas às condições fito-sanitarias, podemos considerar como apropriados os terrenos situados numa altitude minima de cerca de 1.000 metros, e que pelo menos ha 5 anos não foram submetidos à cultura de batatinhas ou de tomates, os terrenos que não incluem brejos e os que não estão colocados em baixadas em que as aguas podem se acumular.

Sem embargo, porem, mesmo com sementes de ótima qualidade e em terrenos que correspondem a todas as exigencias acima expostas, não poderemos organizar bons campos de tuberculos-sementes de batatinhas, se o cultivo não se efetuar sob bôa orientação e com um zelo continuo.

Não queremos insistir aqui, demasiadamente, nas medidas já por varias vezes repetidas e que servem para manter o campo em bom estado e livre de doenças. Convem apenas mencionar que o campo deve abranger uma area relativamente grande e que devemos erradicar do campo e da sua visinhança immediata todas as plantas que podem servir como hospedeiras de doenças: compreendem-se com isso todos os pés de fumo, de tomate, de Joás, de Jurubeba, de pimentão, quer dizer, todos os representantes da família das Solanaceas. Entende-se que também as soqueiras de plantações prévias de batatinha devem ser arrancadas. Logo depois dê aparecer no campo os primeiros brotos das batatinhas plantadas, deve-se começar com as observações sobre o estado sanitario das plantas. Todos os pés que apresentam sintomas de murcha de mosaico, de crespeira ou de enrolamento devem, com a maior brevidade possível, ser arrancados e queimados.

Quanto à maneira de realizar estas observações, acho bem interessante o exemplo dos lavradores holandezes, associados das grandes Cooperativas para a produção de tuberculos-sementes de batatinhas. Nas plantações deles, camaradas bem familiarisados com os sintomas das doenças mencionadas, percorrem varias vezes todas as fileiras das plantações, munidos de sacos vazios e com um grande

guarda-sól. Para pessoas que não conhecem a natureza delicada do serviço que está a cargo desses camaradas, é um aspéto extranho e até ridículo observar os operários passear dessa fôrma nos campos de produção de tuberculos-sementes.

Mas eles, em verdade, não perdem o tempo passeando. Eles procuram plantas atacadas por doenças de degenerescencia para afastalas do campo. Sabendo que uma planta doente, que age como fôco de infecção dentro do campo, é tanto menos perigosa para plantas sadias quanto antes o pé fôr arrancado, os operários procuram reconhecer as doenças já num estado bem primário. Na plena luz do sól, porem, é muito difícil reconhecer as tonalidades aberrantes da côr verde das folhas, caracteristicas da doença "mosaico". Por isso, os camaradas trazem consigo um guarda-sól, para poder observar as plantas na luz difusa. Assim que eles encontram as plantas suspeitas, arrancam-nas e as jogam com toda a rama e os tuberculos já formados dentro do saco. Esse processo oferece a grande vantagem de não permitir aos pulgões pousados nas folhas — pulgões que são os vetôres perigosissimos das doenças de degenerescencia — de se espalhar mais tarde entre as plantas sadias do campo. Longe dos campos, os colonos podem retirar as plantas dos sacos afim de queimar a rama e de aproveitar os tuberculos para fins do consumo.

Na Holanda, o zelo pelo estado sanitario das plantações de tuberculos-sementes está desenvolvido de tal maneira que os lavradores não se contentam com o puro arrancamento das plantas doentes ou suspeitas. Eles marcam por estacas todos os lugares de onde uma planta doente foi extirpada e deixam de aproveitar como sementes os tuberculos das plantas sadias na visinhança dessas estacas. Isso mostra que eles não têm receio de sacrificar até a colheita de plantas na aparência perfeitamente sadias, na expectativa de conseguir, dessa maneira, tuberculos-sementes de qualidade reconhecida.

Quero mencionar aqui ainda algumas outras medidas culturais, que parecem, a principio, absurdas, mas às quais cada um dará o devido valor em que pese à estreita relação existente entre a occorrença dos pulgões, a expansão das doenças de virus e o grão da degenerescencia das culturas de batatinha.

Medidas culturais que se referem a estas relações e que à primeira vista parecem ridículas, mas que os entendidos bem compreendem, foram tomadas, por exemplo, pelas repartições competentes da Alemanha, ao aconselharem restrições na cultura do pessegueiro nos centros da produção de tuberculos-sementes de batatinha. O pessegueiro é o domicilio predilêto justamente da mesma especie de pulgões que mais contribue para o espalhamento das doenças de virus nos batatais. Pessegueiros que não produzem bem, trazem apenas grandes prejuizos e devem ser cortados; pessegueiros de valor economico, por outro lado, podem se tornar inúcuos para a cultura de ba-

batatinha, tratando-os frequentemente com uma solução de 0,15 % de Sulfato de Nicotina.

Aconselhamos, por razões análogas, a restringir na vizinhança dos campos de tuberculos-sementes de batatinhas, todas as culturas que podem atrair pulgões. Contamos entre elas, culturas de couve e repolho (Crucíferas), de pepino, melão e melancia (Curcubitáceas). Até plantações de feijões, mantidas como culturas intercalares no meio dos batatais podem concorrer para aumentar o número das plantas doentes no campo de produção de tuberculos-sementes.

Depois de ter abordado, assim, ligeiramente, alguns problemas que o produtor de tuberculos-sementes tem que enfrentar, queremos ainda lembrar algumas questões cuja resolução fica reservada à Cooperativa ultimamente fundada.

Diante do grande perigo que certas culturas trazem aos campos de multiplicação de tuberculos-sementes de batatinhas, situados na vizinhança desses campos, o lavrador não pôde se manter indiferente a respeito das culturas efetuadas pelo vizinho. Antes da fundação da Cooperativa, porém, era difícil para um lavrador particular interferir nas intenções dos vizinhos. Hoje em dia, porém, existe uma melhor possibilidade para os sócios da Cooperativa, de realizar entendimentos recíprocos sobre os lugares onde serão organizados os campos de multiplicação de sementes e sobre as culturas desejáveis ou vedadas na vizinhança destes campos.

Um outro problema que a Cooperativa e só ela pode resolver, é a organização de um armazém especializado para a conservação e o forçamento de tuberculos-sementes. Nesse ponto, não podemos nos basear muito nas medidas tomadas nos países europeus, pois lá é o frio do inverno que constitui o maior perigo para o produto armazenado, perigo este desconhecido no clima suave de São Paulo. Aqui o problema principal a visar — diante da possibilidade de cultivar duas gerações de batatinhas por ano — é a estimulação dos tuberculos para produzir brotos fortes, depois de uma época relativamente curta de repouso. O melhor meio para provocar a formação de brotos fortes de tuberculos consiste em conserva-los na luz difusa em camadas de pouca altura. Não convém por isso, deixar os tuberculos por muito tempo nos sacos onde se efetuou a colheita. E' preciso espalha-los sobre taboleiros ou em caixas rasas de madeira.

Os tuberculos, estando expostos ao ar, ficam sujeitos a um outro perigo que é a sua possível visitaçào pelos insetos. Enquanto os tuberculos se acham em estado de repouso, isto é, antes da formação dos novos brótos, os pulgões não podem transmitir doenças de tuberculos infetados á tuberculos sadios. Este perigo aparece, entretanto, logo depois dos tuberculos formarem os brótos e como eles estão expostos ao ar, nos taboleiros, recomenda-se executar, de vez em quando, uma fumigação dos armazéns, usando para este fim extrato de fumo a 98 %. Necessitamos, para a completa fumigação

de um volume de ar de 10 metros cubicos, a quantidade minima de 2,5 cc. de extrato de fumo: despejamos a quantidade calculada numa vasilha baixa que colocamos acima de uma pequena lampada de alcool. Recomenda-se encher a vasilha só até a metade deixando uma distancia relativamente grande entre ela e a lampada para não fazer ferver a solução, nem provocar a combustão dos vapores.

Demos, até agora, um pequeno esboço dos problemas que estão surgindo com a fundação da Cooperativa dos produtores de tuberculos-mentes de batatinhas da Serra da Fartura e com a instalação do serviço que fornece certificados sobre o estado sanitario das plantações inspecionadas. Deixamos de proposito para o fim a citação dos deveres dos encarregados deste serviço, não por escassez mas sim por excesso de problemas que os funcionarios competentes terão que enfrentar. E' claro pois que estes funcionarios não tem que lutar apenas com as dificuldades técnicas, às vezes quasi insuperaveis mas tambem contra o espirito de atrazo e preconceito que se encontra de vez em quando ainda arraigado entre os proprios beneficiados. Mas na luta que ora se encéta, os técnicos vencerão com certeza todas estas dificuldades lembrando-se que não ha tarefa mais digna e mais meritoria no mundo do que contribuir para a melhor difusão de conhecimento científicos, que podem ser applicados à lavoura. Nós todos sabemos que progressos na agricultura podem se conseguir apenas com passos lentos. Por isso, nunca devemos perder a paciencia na esperança de que os lavradores nos considerem em primeiro lugar, não como fiscais, mas sim, como seus amigos e ajudantes.

Informações sôbre a praga das cigarras em S. Paulo e sôbre as possibilidades de seu combate

J. P. Fonseca e R. L. Araujo

As invasões de cigarras nos cafezais vem sendo observadas ha cerca de trinta e nove anos, em São Paulo.

Segundo os apontamentos entomológicos, os primeiros danos ocasionados por estes insetos a cafeeiros, no Estado de São Paulo, foram constatados no período de 1900-1904, no município de Caconde, onde a praga causou o definhamento de 40.000 cafeeiros, aproximadamente.

Posteriormente, em 1905, foi registrado um surto da praga em Campinas e em 1910-1911, nos cafezais de Barra Bonita, S. João de Ibitinga e São José do Rio Pardo. Em 1931, novo surto de inseto foi registrado na fazenda "Campo Alto", município de Araras.

São 6 as espécies de cigarras que se têm constatado em cafeeiros paulistas: *Fidicina fasciculata*, *Fidicina pullata*, *Fidicina drewseni*, *Fidicina mannifera*, *Quesada sodalis* e *Quesada gigas*.

As 4 primeiras espécies são as mais conhecidas e ha bem mais tempo observadas em cafezais de certas zonas do Estado.

As espécies *Quesada sodalis* e *Fidicina mannifera* foram as que se manifestaram em 1931, no município de Araras.

A espécie que ora assola os cafezais dos municípios de Orlândia, São Joaquim e Franca é, como tivemos oportunidade de verificar, a *Quesada gigas*. Trata-se de uma das mais avantajadas espécies de cigarras neotrópicas e cuja area de dispersão vai desde o sul dos Estados Unidos da América do Norte, até ao norte da Republica Argentina.

E' a primeira vez que se registram os ataques destas espécies à plantas cultivadas.

Baseados nas informações de vários cafeicultores e pelas observações e pesquisas que realizamos em cerca de vinte propriedades, representando mais ou menos 3 milhões de cafeeiros, verifica-se a presença da *Quesada gigas* em quantidade fóra do comum.

Em certas fazendas, próximo a São Joaquim, nas raízes de um só cafeeiro, de 10 anos de idade, tivemos a oportunidade de encontrar nada menos de 52 larvas daquela espécie até a profundidade de 45 centímetros.

Em outro cafeeiro, um pouco mais velho, encontramos 63 larvas desta espécie, 14 das quais achavam-se fixadas em uma só raiz, medindo esta cerca de um metro de comprimento.

Não se pode precisar a época das primeiras manifestações em caráter intensivo desta cigarra naqueles cafezais. Todavia, a julgar pelos informes que colhemos nas inspeções àquela zona, não resta dúvida que ha seis anos, pouco mais ou menos, começou a ser assinalada esta espécie de cigarra que ora assola, com relativa intensidade, vários cafezais daqueles municípios. Tal notificação nos parece absolutamente fora de qualquer dúvida, porquanto nos foi prestada por pessoas dignas de todo crédito.

São aparentemente inexplicáveis, à primeira vista, os danos que podem as cigarras causar ao cafeeiro. Entretanto, para se admitir a alta nocividade desses insetos basta considerar que nos cafezais infestados, milhares de cafeeiros sofrem continuamente verdadeiro bombeamento nas raízes, pela ação sugadora de dezenas de larvas ou ninfas do parasita. E' tão grande a quantidade de seiva extraída do vegetal e excretada pelas larvas, que as cavidades em que vivem estes insetos e a terra em redor das raízes, se acham constantemente molhadas. Indiretamente as larvas das cigarras podem causar danos de outra ordem ao cafeeiro, isso pelas feridas que produzem nas raízes da planta, as quais constituem ótimos meios para a invasão de agentes causadores de podridões. Assim definham os cafeeiros, as folhas novas se manifestam nitidamente cloróticas, ha queda excessiva de folhas e flôres, secam as extremidades dos galhos e, finalmente, tornam-se praticamente árvores de baixa produção.

Informam velhos cafeicultores daquelas zonas invadidas pela cigarra, que quando começou a ser este inseto observado em grande quantidade nos cafezais, pouca importância emprestaram ao fato, por julgarem inofensivos os insetos.

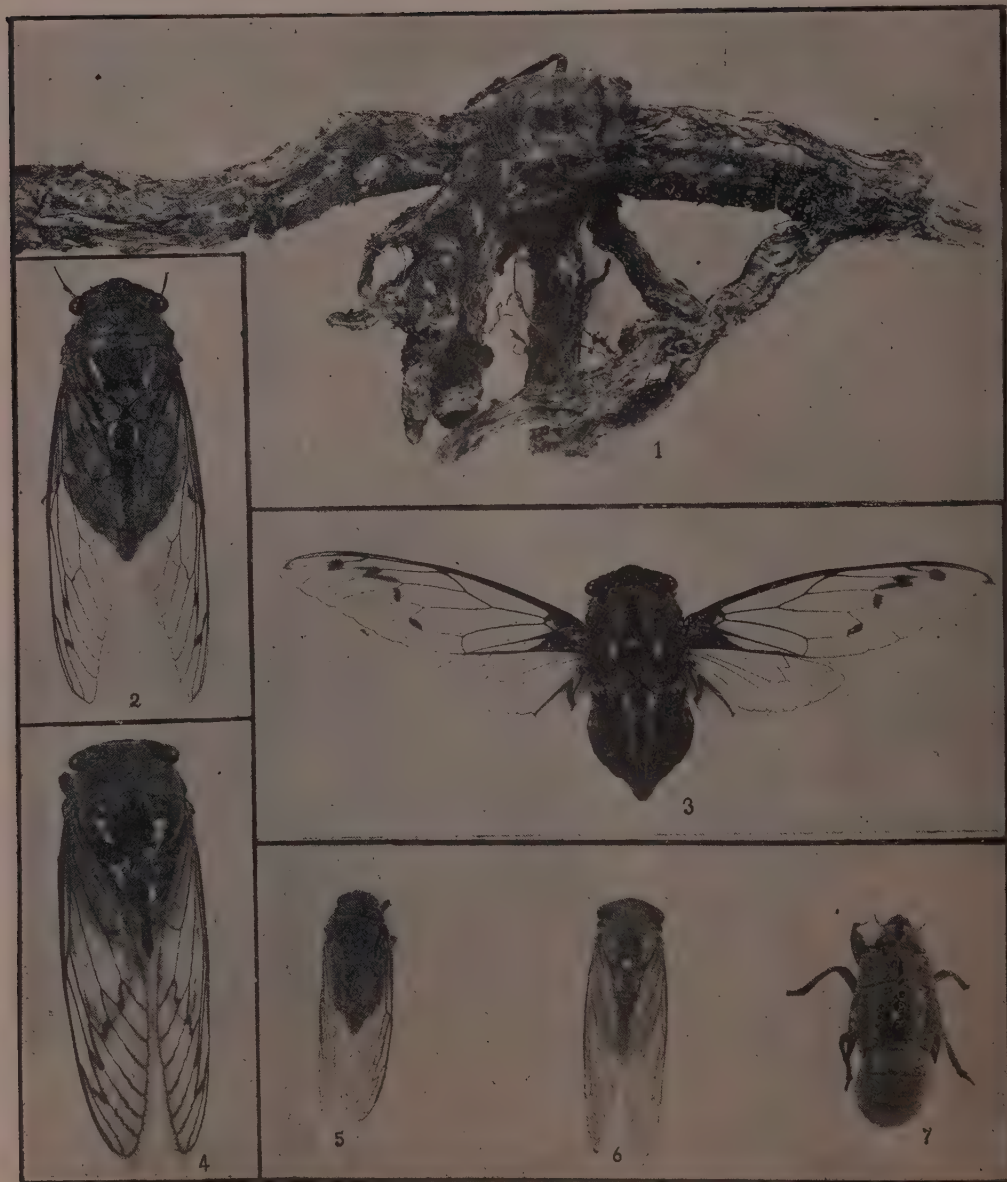
Não tardou porem, a se aperceberem que, de uns dois ou tres anos para cá, nos cafezais onde a presença de cigarras fôra mais frequente, os cafeeiros vêm perdendo o seu aspecto sadio, derrubando muita folha e flôres e caindo sempre, de modo assustador, a produção do café.

E aqueles que então examinam os cafeeiros em tais condições, à procura de fator responsavel por este estado de cousas, encontraram sempre nas raízes da planta, certa quantidade de formas imaturas de cigarras, às quais incriminam a causa do mal.

Quem tem conhecimento de ataques de cigarras à plantas cultivadas, alhures, pode avaliar quanto são prejudiciais e ao ver cafezais



Cafeteira atacado por cigarras.



Varias cigarras que atacam o cafeeiro em São Paulo.

Fig. 1 — Raiz de cafeeiro com larva de cigarra. 2 — *Quesada gigas* (Oliv.) 3 — *Quesada sodalis* (Walk.) 4 — *Fidicina mannifera* (Fabr.) 5 — *Fidicina fasciculata* (Germ.) 6 — *Fidicina drewseni* (Stal.) 7 — Exuvia de *Quesada gigas* (Oliv.).

infestados por tais insetos, não exita em aceitar, mesmo sem provas experimentais, serem estes os causadores diretos de uma sempre menor produção que se vem observando nos cafezais dos municípios de São Joaquim e de outros circunvizinhos.

Trata-se de um inseto cujas fases imaturas se realizam no solo, durante longo tempo, agindo despercebidamente nas raízes das plantas até que dá sinal de si pela presença da forma adulta, nos meses de verão, produzindo os machos um ruído estridulante.

São bem conhecidas, nos Estados Unidos da América do Norte, as "cigarras periódicas", que causam sérios danos às árvores frutíferas, sobretudo pereiras e macieiras. Trata-se da espécie "*Magicala septendecim*", de que ha duas raças, uma com o ciclo de vida de 13 anos e a outra de 17 anos. A primeira é abundante na parte meridional dos Estados Unidos, ocorrendo a segunda com mais frequência, ao norte do paiz.

Não conhecemos ainda o ciclo evolutivo de nenhuma espécie de nossas cigarras, nem quais plantas indígenas lhes servem de alimento predileto, além do cafeeiro. Correlativamente, porém, a maior quantidade e a época do aparecimento das formas adultas, leva-nos a supôr ser de 3 a 4 anos o período de evolução de algumas espécies que vivem nos cafezais.

Os indivíduos fêmeas, adultos, põem os ovos na casca dos galhos da planta. Em poucos dias nascem as larvas, as quais, pendendo por um filamento que excretam, descem e penetram na terra, indo se localizar nas raízes da planta hospedeira.

Fixadas nas raízes, começam a sugar a seiva, de que também se servem, depois de expelida para amolecer a terra, facilitando assim ao inseto, abrir, com as patas dianteiras, uma cavidade no sentido perpendicular ao ponto em que a larva se fixou.

Como não podem pôr fóra a terra que cavam, vão as larvas humedecendo-a abundantemente com seiva e comprimindo-a, formando-se assim a cavidade, cujo tamanho vai sendo aumentado para acomodar o corpo da larva até que esta adquira o desenvolvimento máximo.

As larvas mais velhas, enterram-se em maior profundidade do que as mais novas, mas todas elas podem mudar de posição, conforme o exigem as condições locais. Localizam-se, geralmente, nas raízes mais grossas e também no "pião", e só excepcionalmente são encontradas em profundidade além de 60 centímetros.

Os fenômenos do ataque da praga, tornam-se patentes nas partes aéreas da planta que apresentam certos sinais bem característicos: a clorose manifesta nas folhas das extremidades dos ramos, a queda precoce de flôres e de frutos novos, a seca das extremidades dos galhos, a baixa cada vez mais acentuada da produção, são quasi sempre indícios seguros de ataques da praga. Nota-se que um cafeeiro de forte ve-

getação, em idade de 6 a 10 anos, com folhagem de um verde escuro bem acentuado, perde de repente o seu vigor e se torna dentro em pouco quasi improdutivo. O exame das raízes, revela logo a causa do mal, a existência de numerosas larvas de cigarras.

Segundo A. Hempel, o primeiro a ocupar-se entre nós, dessa praga, mais de 400 larvas de cigarras das espécies *Carineta fasciculata* e *Pidicina pulata*, já foram retiradas das raízes de um único cafeeiro.

Além da depauperação sofrida pelo cafeeiro, ocasionada pela enorme quantidade de seiva que perde, danos de outra ordem vêm a sofrer a planta. Isto pelo fato das raízes atacadas perderem suas radiculas, órgãos delicados que têm por função principal absorver grande parte de alimentação da planta. Privados desses órgãos, os cafeeiros tornam-se ainda mais fracos e predispostos aos ataques de pragas e doenças diversas.

A idade dos cafeeiros parece exercer certa influência no ataque das cigarras, pois, via de regra, são atacados os cafeeiros cuja idade ultrapassa a dez anos.

Entretanto, parece-nos que as cigarras atacam indiferentemente tanto as plantas que vegetam em terras ricas de matérias orgânicas e frescas, como as que se encontram em terras exgotadas e secas.

Torna-se, contudo, evidente o depauperamento dos cafeeiros atacados, porquanto geralmente nenhuma adubação se pratica. Infelizmente, nem todos apreendem exatamente as vantagens de tal medida. Excetuando um ou outro cafeicultor mais cuidadoso, que se tem interessado em atenuar os terríveis efeitos dos ataques das cigarras procurando fortalecer seus cafezais por meio de adubações orgânicas e outros tratos culturais, em geral, nas zonas invadidas pelo inseto, a grande maioria dos cafeicultores não o fazem.

Torna-se notório que as primeiras medidas no sentido de combater a praga, devem ser conduzidas visando a destruição direta das formas imaturas do inseto, no solo. Uma vez que o agente predador, vive sedentariamente, longo tempo, nas raízes da planta, como é o caso das cigarras.

E entre os tratamentos por meio de produtos químicos, classicamente indicados para o combate a insetos no solo, tem sido preconizado, como os mais eficazes e mesmo econômicos, o bisulfureto de carbono e o tetracloreto de carbono. Estes produtos, porém, se bem que de eficiência comprovada para o combate a esta ordem de insetos, são no presente caso, de aplicação impraticável, devido à extensão das superfícies tomadas pelos cafezais o que tornaria o custeio da aplicação excessivamente elevado, devido a grande quantidade de inseticida necessária a um tratamento eficiente.

Vejam os por exemplo o sulfureto de carbono, produto de fabricação nacional e por conseguinte mais barato do que o tetracloreto de

carbono, que depende de importação. Tomando-se como base a quantidade de 200 cc. de inseticida para cada cafeeiro, a \$400 teríamos que gastar, para o tratamento de 100.000 cafeeiros, 40:000\$000. Conclue-se portanto, que esta despesa seria insuportável, talvez mesmo em ocasiões em que os preços do café fossem compensadores.

O tetracloreto de carbono, por sua vez, se bem que de preço relativamente mais baixo do que o primeiro, depende de importação, saindo talvez, por preço igual ou superior ao sulfureto de carbono.

Outro produto, largamente empregado na Europa para o combate à insetos no solo, é o paradiclorobenzol, porquanto é de ação muito lenta, imanando gases tóxicos. Depende, todavia, de importação e é de custo relativamente mais elevado do que os dois primeiros produtos.

O cainito, que se tem preconizado como elemento de combate direto às larvas das cigarras, não produz tal efeito. Segundo experiências realizadas pelo proprietário da fazenda "Floresta", Snr. José Olynto Junqueira, no Município de São Joaquim, o cainito, empregado a razão de um quilo por pé, não surtiu nenhum efeito direto sobre as larvas de cigarras. Trata-se, contudo de excelente adubo, que muito pode contribuir para manter a vitalidade normal da planta, tornando-a apta a resistir por mais tempo aos ataques do inseto. E' este também um produto importado, nem sempre encontrado com facilidade em nosso mercado.

Uma vez que os produtos químicos de que podemos dispor tornam o combate às cigarras excessivamente oneroso ou inaplicável, não merecendo ser aconselhados, restam, contudo, outros recursos de que os cafeicultores podem lançar mão para combater a praga.

Como medida superficial para acudir às necessidades do momento, sem que se tenha um conhecimento exato e aprofundado da biologia e do ciclo vital do inseto, pode-se, na época da saída dos adultos proceder à catação manual do mesmo. Esta prática deverá ser executada de preferência pela manhã, visando as cigarras recém-saídas do solo e que se conservam ainda agarradas ao tronco e às hastes da planta para endurecerem as azas. Pode-se, igualmente, em qualquer hora do dia, proceder a apanha desses insetos, mas sobretudo pela tardinha, empregando-se para esse fim uma rede apropriada, idêntica às que se utilizam para apanhar borboletas. Esta operação tornar-se-ia mais fácil se fosse procedido no cafezal o plantio de alguns arbustos, porquanto tem-se observado, que certas espécies reúnem-se, em grande bandos, à tardinha, nos arbustos e nas árvores situadas próximo aos cafezais.

A catação das cigarras pode ser executada por crianças, pagando-se-lhes uma certa quantia pelas cigarras que apanharem.

Por este meio, o Snr. José Olynto Junqueira, o ano passado, conseguiu, colher várias dezenas de milhares de cigarras, tendo pago a

razão de 100 reis por cento. Esta medida foi muito facilmente executada.

Finalmente, como medida profilática, nos cafezais atacados pela praga, mais do que em qualquer outro, torna-se indispensável que se procure dar o máximo de vigor aos caféeiros, porquanto por esse meio poderão resistir aos terríveis efeitos decorrentes do ataque da praga, até que se encontrem meios diretos mais seguros e econômicos de combate.

Conclusões: — O problema de combate às cigarras dos caféeiros se nos afigura como dos mais complexos e difíceis de serem resolvidos economicamente com os meios de que presentemente dispomos e ainda pela completa ausência de conhecimento dos principais fatos da biologia desses insetos.

Uma série de pesquisas sobre a biologia das cigarras do caféeiro, deve ser conduzida sob um plano preestabelecido, de cujos resultados poderão advir elementos que servirão para uma orientação racional na aplicação de medidas de combate à praga.

Assim, julgamos, que se deve encarar desde já a necessidade de serem iniciadas preliminarmente investigações com as seguintes finalidades principais:

- a) Nos cafezais mais atacados, proceder a determinação do grão de ataque e a extensão das áreas invadidas pelas cigarras. Póde bem ser que em circunstâncias especiais os ataques da praga não sejam de caráter generalizado, mas sim formando focos isolados e salteados, com maior ou menor intensidade de infestação.
Bem delimitadas as áreas contaminadas e verificado o grão de infestação dos cafezais invadidos, torna-se possível realizar de uma maneira relativamente econômica o combate ao inseto por meios químicos.
- b) Investigar quais as plantas nativas que *in natura* servem de hospedeiras prediletas da praga. E' possível que se venha a encontrar uma ou mais espécies de plantas que exerçam certa atração às cigarras, e que plantadas nos cafezais, possam representar o papel de "trap-crop", em que se poderá facilmente combater a praga.
- c) Se os cerrados e capoeiras próximas dos cafezais atacados constituem focos de disseminação perenes da praga. Pela extinção dos cerrados situados ao redor dos cafezais, poder-se-á, em parte, sustar a invasão das cigarras.
- d) Realizar pesquisas visando a possibilidade de serem encontrados fungos entomogênicos, predadores ou parasitas que ataquem o inseto. Nesse sentido, achamos oportuno referirmo-

nos a uma observação realizada pelo Dr. A. Hempel, segundo o qual, em uma fazenda invadida por cigarras, foi encontrada a larva de um coleóptero, que se alimentava das larvas do inseto. Esta larva se achava localizada nas galerias das larvas de cigarras, onde se crisalidou, depois de haver devorado a larva da cigarra. Além dessa vaga informação, cousa alguma se conhece sobre este predador, visto não ter o mesmo sido observado posteriormente.

- e) Realizar uma série de experiências por métodos químicos no sentido de ser encontrado um meio eficaz econômico de combater a praga.
 - f) Finalmente, faz-se mister executar medidas visando o estudo da biologia e ecologia do inseto principalmente com respeito ao seu habitat e o local em que o mesmo põe os ovos.
-

uma câmara onde se transforma em ninfa, fazo cuja duração é de mais ou menos dois mezes. Em infestações fortes ataca também os galhos grossos da árvore.

Cratosomus reidi. — É um besouro grande, curto e de forma convexa, chegando a dois centímetros e meio de comprimento. É preto apresentando faixas amarelas sobre o corpo. A larva atinge um centímetro de comprimento com a parte posterior do corpo bem mais volumosa que a anterior. A cor geral é branca, mas a cabeça é escura. Os adultos aparecerem mais frequentemente no mez de novembro. A fêmea põe os ovos em orifícios praticados na casca do tronco e por vezes também nos galhos mais grossos. O ciclo larval dura cerca de um ano e o ninfal cerca de dois mezes.

Ha ainda uma outra espécie do género *Cratosomus*, denominada *fasciatus*. É em linhas gerais semelhante ao precedente apresentando contudo faixas transversais sobre o corpo enquanto que o primeiro, ao possue longitudinalis. Foi observada no Estado de Pernambuco.

Diploschema rotundicollis. — Besouro cujo comprimento varia de 24 até 40 milímetros e a largura de 5 a 8. Como característico distintivo esta espécie apresenta a primeira região situada entre a cabeça e o corpo, quasi que perfeitamente circular e de coloração pardoescura. Os élitros são amareli acastanhados com as margens interna e externa providas de um firiz castanho-escuro. A cabeça, antenas, patas e partes inferiores do corpo são completamente escuras por causa da pilosidade. A fêmea põe os ovos em pequenas incizões que ela pratica nos galhos finos. A larva no máximo do desenvolvimento atinge 6 centímetros de comprimento e é de coloração branco-suja. Apresenta como particularidade interessante uma serie de tuberculos espiniformes dispostos mais ou menos em círculo no fim de cada segmento abdominal.

As larvas em sua actividade dirigem-se para baixo demandando os galhos mais grossos e o proprio tronco da planta. Uma só árvore pode ser atacada por diversas brocas. A's vezes a larva quando completamente desenvolvida abandona o sentido longitudinal das galerias e broqueia circularmente provocando a queda dos galhos e quando agindo no tronco a queda da propria árvore.

Ropalogyhara collaris. — É um bonito besouro de corpo alongado, apresentando também patas e antenas bastante longas. Mede até 16 milímetros de comprimento por 4 de largura. As azas anteriores ou élitros são percorridas na margem por um firiz preto interno de pilosidade verde-escura. O tórax é bem desenvolvido e coloração castanho-avermelhada. A cabeça é bem escura com reflexos averdeados. As patas são pretas e brilhantes, delgadas e longas, com "pellos" engrossados.

A larva semelhante ás outras do mesmo grupo, é de cor branco-suja e atinge o comprimento de 14 milímetros. É muito larga anterior-

mente e estreita-se fortemente para traz. Esta espécie, como o Arlequim Pequeno vive imediatamente sob a casca penetrando o lenho somente quando no fim de seu desenvolvimento.

No gênero *Trachyderes* conhecem-se também duas espécies que são brocas de Citrus: *T. succintus* e *T. thoraxicus*. O primeiro é um besouro de coloração geral castanho-avermelhada, apresentando sobre os élitros ou asas anteriores uma notável faixa amarelo-pálida. Tem sido observado broqueando limoeiro. O segundo é mais robusto e de coloração geral verde-escura com patas pretas.

Leptostylus pleurostictus. — Besouro curto, com escultura grosseira. Patas com “joelhos” engrossadas. Coloração geral cinzento-escura. A larva vive sob a casca de plantas cítricas.

Releva ainda citar uma mariposa *Xyleutes strigilata* cuja lagarta broqueia laranjeiras, atacando galhos relativamente grossos, em sentido transversal e praticando galerias bastante superficiais e curtas o que torna o seu combate relativamente fácil. O adulto é uma borboleta noturna com as asas brancas manchadas irregularmente de preto. Chega a atingir 60 milímetros de envergadura, isto é, de ponta a ponta das asas estendidas. Findo o período larval a lagarta crisalida na mesma galeria em que viveu.

Meios de combate: — As medidas preventivas contra as brocas das árvores cítricas são poucas, dada a dificuldade de serem tratadas plantas em grande número. Contra as espécies que atacam os galhos mais grossos e o tronco, surtem efeito as caiações. As laranjeiras e em geral todas as árvores cítricas podem ser caiaadas com:

Cal virgem	3 quilos
Enxôfre em pó	3 quilos
Água	100 litros.

Prepara-se de cada vez que se tenha que empregar, levando-se ao fogo um recipiente de barro ou ferro de mais ou menos 40 litros de capacidade, 35 litros dagua juntando-se em seguida a cal. Em outro recipiente faz-se uma pasta com o enxôfre e um pouco dagua, misturando-se lentamente e remexendo bem com uma pá de madeira. Juntam-se depois as duas misturas e o resto da água e aplica-se com um pincel grosso. Deve ser caiado todo o tronco e boa parte dos galhos mais grossos. Este preparado é repelente e evita que os insetos desovem sobre a planta.

Uma vez verificado, diretamente pelo estrago ou pela serragem expulsa pelos orifícios, a presença de uma broca, destaca-se a casca ao redor da região atacada e destroem-se as larvas, no caso das que se desenvolvem entre a casca e o lenho. No caso das que penetram o lenho, de-

ve-se introduzir um arame fino e flexível que possa atingir a larva, matando-a.

Nos canais profundos e tortuosos injeta-se uma pequena quantidade de bisulfureto de carbono (formicida) e tapa-se em seguida os orifícios com cêra ou argila. A póda dos galhos feita enquanto a larva não atingiu ainda os galhos mais grossos, surte efeito.

Encontram-se por vezes árvores completamente estragadas pelas brocas e por outras pragas. Tais plantas são "incuráveis" e neste caso deverão ser destruídas, pois constituem focos de infestação para as plantas sadias, não só pelas brocas mas por outras pragas.

NOTAS E INFORMAÇÕES

MURCHA BACTERIANA DA BATATINHA E DE OUTRAS SOLANACEAS (*)

A *murcha bacteriana*, também conhecida por “murcha”, “murchadeira” ou “água quente”, é uma doença muito prejudicial, principalmente, à cultura da batatinha e do tomate. O lavrador dela se apercebe quando, de um momento para outro, sem que apresente outros sintomas e conservando a folhagem ainda verde, toda a planta murcha, exatamente como acontece no caso de falta d’água; mas, ao contrário do que sucede nessa última hipótese — de voltar a planta ao seu estado normal, ao receber, em tempo, a água que lhe era necessária — quando atacada pela “murcha”, ela não torna a recuperar o seu porte primitivo e, em pouco tempo, seca e morre.



Pé de batatinha, 20 dias depois de inoculado com o “puz” tirado da haste de uma planta doente, ao lado de outros pés servindo de testemunhas. (Experiência realizada em Novembro de 1931, por A. A. Bitancourt, no Campo Experimental da Secção de Fitopatologia).

Numa planta nessas condições, fazendo-se um corte transversal na haste, facilmente se percebe a exsudação de um líquido esbranquiçado e viscoso, semelhante a pú, formado pelas colónias de bactérias.

Como está suficientemente verificado, as bactérias causadoras dessa doença podem permanecer no terreno durante vários anos e infeccionar as novas plantações.

São também veiculadas pelas sementes e passam, nas culturas, das plantas atacadas para as plantas sãs, especialmente, pelas picadas de insetos e pelos instrumentos de corte usados pelo lavrador, como o canivete, a tesoura, etc.

(*) Esta nota substitui a que foi publicada no vol. I, pag. 118, desta revista.

Tuberculos infeccionados podem, portanto, contaminar terrenos que antes se achavam livres da doença e torna-los, por muitos anos, impróprios para a cultura da batatinha.

Levando-se, pois, em consideração todas essas particularidades, o combate à “murcha” deverá ser orientado pelas seguintes praticas:

1) — Inspeccionar, com frequência, as plantações, arrancando logo e destruindo pelo fogo as plantas que se apresentarem com os sintomas da doença, e evitando que fiquem nas covas restos dessas mesmas plantas.

2) — Procurar desinfectar a terra dessas covas, revolvendo-a durante dias consecutivos, de fôrma a ficar bem exposta à ação esterilizante dos raios solares ou, melhor ainda, misturando-a com uma certa quantidade de enxôfre (100 grs. por metro quadrado).

No caso de haver na plantação uma mancha formada por pés doentes, é de conveniência que o enxôfre venha a ser espalhado por toda a área infeccionada.

3) — Deve-se evitar passar nessas áreas infeccionadas, para não facilitar o transporte da terra contaminada.

4) — Rotação das culturas, isto é, sómente cada três ou quatro anos, tornar a plantar, no mesmo terreno, tomate, batatinha, pimentão, beringela ou qualquer outra solanacea.

5) — Na medida do possível, empregar sementes (tuberculos) colhidas em plantas e em plantações perfeitamente sãs, pois, como acima dissemos, elas também podem veicular as bactérias causadoras da “murcha” e, para as bactérias que se encontram dentro das sementes, as desinfecções não terão valor algum.

6) — Controlar, pelo meio mais indicado, inclusive, pelo emprego de inseticidas, os insétos que costumam aparecer nas culturas.

R. Drummond-Gonçalves

UM BOM ADESIVO NA APLICAÇÃO DO ARSENIATO DE CHUMBO

No decurso de muitos anos de trabalho químico-analítico aplicado aos inseticidas, recebemos muitas vezes consultas e pedidos de análise de agricultores relativamente a inseticidas de ingestão, os quais haviam sido aplicados sem dar resultados satisfatórios; consideravam-nos, porisso, inefficientes e provavelmente falsificados. Fazíamos a análise química das amostras trazidas e verificávamos na maioria dos casos que o produto era ótimo em sua composição, nada havendo nela que pudesse ser causa da inefficiencia alegada.

A experiencia, entretanto, aos poucos nos mostrou que a qualidade do inseticida aplicado não é o unico fator de sucesso na aplicação, mas outros existem que não podem ser descurados. E' sabido que a época da aplicação representa um fator decisivo; se aplicamos um inseticida e logo sobrevem chuva copiosa, esta lava as folhas eliminando quasi a totalidade do veneno.

O arseniato de chumbo é aplicado na maior parte das vezes em suspensão na agua, sem nenhuma outra adição. A pulverisação caindo sobre as folhas perde, poucas horas depois, por evaporação, a agua que acompanhava o inseticida, ficando este, então, no estado pulverulento, facilmente destacavel da superficie das folhas; sobrevindo uma chuva as folhas são lavadas e quasi todo o arseniato é acarretado pela água. E' necessaria então uma segunda e muitas vezes uma terceira aplicação, o que vem encarecer muito esse combate duplicando e triplicando essas despesas do agricultor. Daí a grande necessidade de ser incorporado ao arseniato um adesivo economico que aumente a adherencia às folhas para resistir até a chuvas fortes. E' para a solução deste problema que damos a seguir indicações que julgamos uteis ao plantador de algodão.

Muitas experiencias foram feitas nos Estados Unidos com adesivos diversos em pequena e grande escala na applicação do arseniato de chumbo. Entre eles estão as misturas seguintes:

gesso + farinha de trigo
cola + farinha de trigo
caseína + cal extinta
melaço + cal extinta
sabão em pó + caseína
gesso + caseína + cal extinta
oleo de linhaça.

Quantidades diversas dessas misturas foram incorporadas ao arseniato de chumbo em suspensão na água e a pulverisação feita inicialmente sobre placas de vidro. Depois de secas submetiam-se essas placas a uma corrente de água, verificando assim a maior ou menor adherencia do material depositado. Notou-se, então, que a adherencia é, no caso do oleo de linhaça, superior às outras. Foram feitas também experiencias com varios outros oleos animais e vegetais, secativos e semi-secativos, notando-se que dentre varios como de peixe, de soja, tungue e de algodão, quanto à adherencia o de peixe e o de linhaça sobressaíam a todos os outros. Esses dois ultimos oleos eram nesse ponto de vista praticamente identicos.

As experiencias em pequena escala no laboratorio foram ampliadas e lavadas ao campo onde os resultados confirmaram os trabalhos anteriores, dando o oleo de linhaça e o de peixe melhor adesividade. Destes dois dá-se nos Estados Unidos preferencia ao oleo de peixe por ser mais barato que o delinhaça. Entretanto, aqui no nosso país a escolha deve cair sobre o oleo de linhaça, porque existe abundantemente no mercado a preço razoavel, o que não se dá, segundo o litro.

Essa incorporação do oleo de linhaça ao arseniato de chumbo deve ser feita na seguinte proporção: para cada quilo de arseniato seco devemos empregar um quarto ($\frac{1}{4}$) de litro de oleo de linhaça. A seguinte formula pode ser seguida:

Arseniato de chumbo em pó	300 grs.
Água	100 litros
Oleo de linhaça	75 cc.

Primeiro junta-se água aos poucos ao arseniato agitando até obter-se um mingão; depois junta-se este ao restante da água misturando-se bem; finalmente, agitando energicamente, junta-se o oleo. Faz-se a applicação sómente com pulverizadores que tenham agitadores.

Considerando o preço do oleo de linhaça, a quantidade relativamente pequena que se emprega e as despesas que evita com novas pulverizações, julgamos que êle pode prestar um valioso auxilio ao plantador de algodão.

Decio A. Souza.

A SARNA DOS COELHOS

A sarna dos coelhos é causada por um pequeno acariano da Familia Sarcoptidæ. O nome científico desse parasito é *Notoedris cati* var. *cuniculi* (Gerlach, 1857). Já foi esta espécie verificada entre nós por Cesar Pinto, O. Penna e Z. Vaz.

Sintomas — A Sarna notoédrica começa por um simples prurido, geralmente no focinho, na testa, depois na região posterior do pescoço, atraz da orelha, atingindo a orelha e cabeça, descendo pela parte ventral do pescoço. A lesão

inicial consiste numa pápula muito pequena, menor do que a cabeça de um alfinete. Essas pápulas vão se formando em cadeias, principalmente nos bordos das orelhas, deformando o contorno destas e mais tarde se desmancham em crôsta acinzentada, provocando a queda dos pêlos. Ao contrário do que se dá com o *Sarcoptes*, o *Notoedres* não cava galerias sob a pele. As pápulas são verdadeiros ninhos, onde se encontram os parasitos, as larvas, os ovos e as fezes do acariano, em grande promiscuidade.

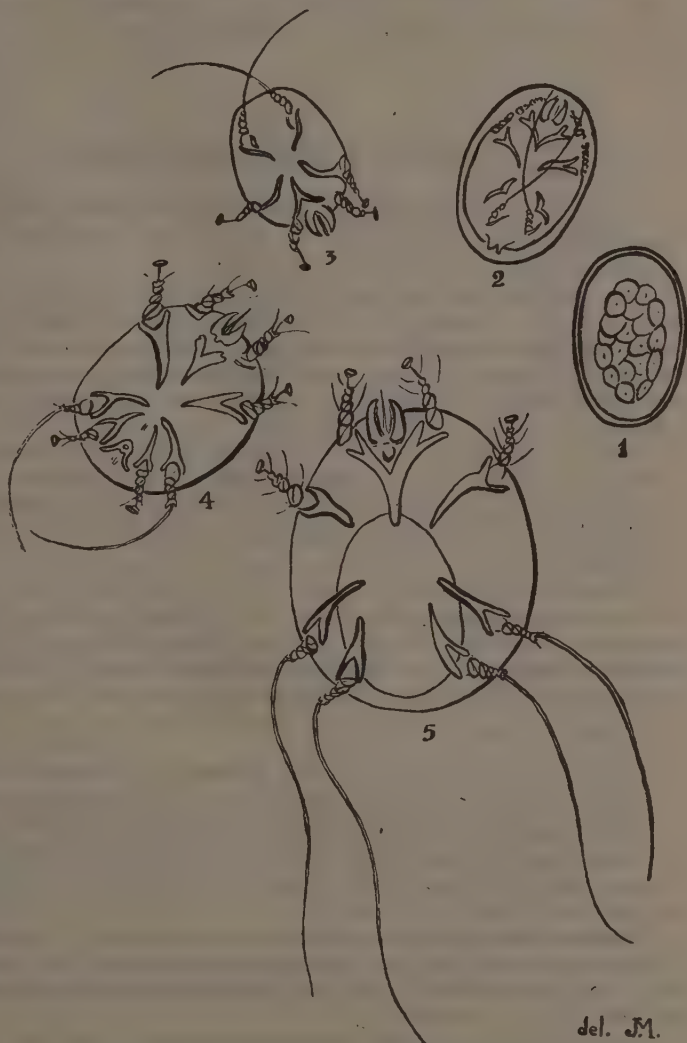
A sarna notoédrica é transmissível de coelho para coelho, mediante contacto.

As lesões do focinho dificultam ao animal a apreensão dos alimentos e, conforme o gráo da infestação, a alimentação torna-se impossível e o animal vem a morrer de inanição. Além disso, a própria sarna pode matar o animal, se não fôr acudido a tempo.

Parece tratar-se de uma sarna especial dos coelhos, porque não é transmissível a outros animais, nem ao homem.

Tratamento — No começo da sarna o tratamento é simples e muito eficaz. Consiste em lavar com água e sabão as lesões e, depois de convenientemente secas, friccioná-las com pomada de Helmerich. A coelheira deve ser desinfetada com água fervendo. O tratamento deve ser repetido quatro dias depois.

M. J. de Mello



O acarino causador da sarna notoédrica dos coelhos.
1 — Ovo. 2 — Ovo larvado. 3 — Larva hexápoda. 4 — Macho adulto. 5 — Fêmea com ovo. (Muito aumentado).

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Aves e pequenos animais

M. C. C. B. — *Campinas* — **Erradicação da pulorose.** Comunicamos que o exame procedido em 94 aves de sua propriedade, para pesquisa de portadores de pulorose, revelou serem positivas 62 aves.

As galinhas positivas e suspeitas deverão ser eliminadas da reprodução e, de preferencia, afastadas definitivamente da granja. As negativas, isto é, aquelas constantes da lista que demos acima, podem ser usadas para reprodução. Como foi muito alta a percentagem de infecção observada em sua granja, será necessario repetir, breve, o exame feito, o que poderá ser realizado daqui a uns três meses.

Si, para substituir as que devem ser eliminadas, V. S. desejar escolher novas reprodutoras dentre as poedeiras, será indispensavel examinar antes estas ultimas, de modo que V. S. apenas escolha como reprodutoras poedeiras seguramente livres da molestia. Si desejar que o exame das poedeiras seja feito já, será favor escrever-nos.

As chocadeiras e criadeiras deverão ser muito bem desinfetadas. Primeiro, lavá-las muito bem, por dentro e por fóra, com agua quente e sabão, esfregando bem com uma escova. Isso tem por fim descolar toda sujeira velha, que se entranhou na madeira ou nas frestas. Depois, então, fazer desinfecção, com um bom desinfetante, do tipo da creolina ou do lisoformio, applicados abundantemente.

J. Reis

A. P. T. — *Juiz de Fóra* — **Para verificação da linfomatose.** Recebemos sua carta sobre doença que tem ocorrido em aves de sua propriedade.

Em resposta, cabe-nos informar que, pelos sinais descritos, é razoavel precisar que se trate de *neurolinfomatose*. (Fallam, na sua minuciosa carta, dados sobre a idade em que a doença aparece — por volta dos seis meses, ou melhor, na época do inicio da postura —).

Pedimos observar bem os olhos das aves atacadas e vêr si descobre alterações dos seguintes tipos: a) opacificação da iris (olho de "perola", acinzentado); b) despigmentação da iris com paralisia da pupila que se apresenta, às vezes, irregular no contorno.

Esta doença é de grande importancia prática. Todos os animais que revelem sintomas, ainda que leves, *devem ser logo sacrificados*. Aconselhamos examinar com muito cuidado os olhos das aves ao fazer a escolha dos reprodutores, eliminando todas aquelas que não mostrem olhos absolutamente normais.

J. Reis

Canino

F. P. A. — *Rio de Janeiro* — **Tratamento da otite supurativa dos cães.** A sua cadela está sofrendo de otite supurativa. O tratamento consiste em limpar o ouvido usando uma solução morna de baborato de sodio a 2 % e aplicar em seguida na doente, duas ampoulas de lysococcin de 2 cc. em dias alternados, via intramuscular.

L. Picollo

Doenças das plantas

P. A. — *Amparo* — FERRUGEM da pimenteira.

Sobre este assunto leia a nota publicada no último numero desta revista, da autoria do Dr. S. Gonçalves da Silva.

A. M. J. — *Capital* — ANTRACNOSE do cajú.

Os cajús mais desenvolvidos que o Sr. consulente enviou para exame, apresentam perfurações e serragem na parte interna, provenientes do trabalho de uma broca. Nos galhos também foram vistos alguns furos.

As brocas, porem, não foram provavelmente os causadores da doença dos cajús e das castanhas e, talvez, nada tenham com a doença, sendo posteriores a ela.

E' mais provavel ser o agente da doença em questão o fungo *Gloeosporium* sp. que encontramos n'uma das castanhas.

Os fungos do genero *Gloeosporium* e *Colletotrichum* causam as "antracnoses". Na mangueira e no cajúeiro, a "antracnose" é a doença mais grave que se observa no nosso pais e causa grandes prejuizos, não só pelo estrago nas frutinhas, como também pela queima das flôres e folhas e pelas manchas nas frutas já desenvolvidas concorrendo para seu rapido apodrecimento.

Nas folhas novas encontram-se manchas pequenas, de côr marron, de contorno irregular, que causam o enegrecimento e a morte das mesmas.

Nas inflorescencias, o fungo mata muitas flôres que pretejam e, nesta ocasião, infeccionam também os ovarios das flôres que conseguiram vingar, chegando a vitimar as frutinhas mais tarde.

Como tratamento podemos recomendar os processos em voga no combate às "antracnoses" em geral e que consiste em:

1.º) — Remover os fôcos de novas infecções pela incineração das partes atacadas, como sejam as folhas e os galhos doentes, as frutinhas e inflorescencias caídas no chão, afim de impedir que, no ano vindouro, o fungo infeste novamente as arvores.

2.º) — Podar os galhos que se apresentam enegrecidos, porque hospedam o fungo, que assim se perpetua de um ano para o outro.

3.º) — Pulverizar com calda bordalêsa a 1 % os cajúeiros logo quando apon-tarem as primeiras folhas e novamente antes da florada. Sendo essas pulverisações sómente preventivas, não se deve tardar em applica-las, afim de prevenir o ataque do fungo.

Durante e logo após a floração as pulverisações devem ser repetidas 2 ou 3 vezes com 2 a 3 semanas de intervalo. Desta maneira pode controlar-se esta doença funesta e evitar prejuizos maiores.

B. Pickel

E. M. A. — *Campos de Jordão* — MARMELEIRO atacado pela entomosporíose.

O material de marmelo enviado se acha, de fato, bem atacado pela "entomosporíose".

Sobre essa doença e seu combate, a senhora consulente encontrará detalhadas informações no artigo que publicamos, no fasciculo de Agôsto da nossa revista "O BIOLOGICO", que lhe remetemos em separado.

Solicitamos também à Secção de Fruticultura do Departamento de Fomento da Produção Vegetal que lhe enviasse o folheto recentemente publicado "A CULTURA DO MARMELEIRO E O COMBATE Á ENTOMOSPORÍOSE".

R. Drummond Gonçalves

B. F. — *Barretos* — VERRUGOSE da pitombeira.

Nas folhas, observamos grande numero de pequenas manchas de contorno irregular e côr branca acinzentada, circundadas por uma aureôla de côr viola-

cea, tendo no centro pequeninas pontuações pretas, que verificamos ser frutificações de *Elsinoe talisiae* (f. c. *Sphaceloma talisiae*), fungo causador de uma "antracnose" da pitombeira (*Talisia esculenta*), já observada pelo Dr. Bitancourt em material proveniente de Alagoinha (Paraíba) e que é agora, pela primeira vez, assinalada no Estado de São Paulo.

Pelas culturas que realizamos e como, aliás, já havia sido constatado pelo Dr. Bitancourt, trata-se de um *Sphaceloma* bem diverso de *Sphaceloma perseae*, não devendo, portanto, haver qualquer relação entre a "verrugose" dos abacateiros existentes nesse pomar e a "antracnose" da pitombeira.

Em sua carta, o interessado descreve bem os sintomas dessa "antracnose", quando diz que a pitombeira "está com toda a sua folhagem crespa, manchada e queimada", supondo mesmo tratar-se de uma "verrugose", no que acerta, pois os fungos do genero *Sphaceloma* causam esses dois tipos de doença: — "verrugoses" e "antracnoses" e, sómente, a predominância de certos sintomas permite distinguir umas de outras, distinção que, entretanto, nem sempre, se consegue fazer facilmente.

Para combater essa "antracnose", aconselhamos pulverizações sistematicas de calda sulfo-calcica a 32° Baumé, na proporção de 1 para 8, no periodo de inverno, e, de calda bordaleza a 1 %, no periodo da vegetação, iniciadas logo ao apparecerem as primeiras folhas, convindo adicionar á calda bordaleza, na época das chuvas, o sabão mole de breu e carbonato de sodio, preparado e aplicado de acôrdo com as nossas instruções, afim de facilitar seu melhor espalhamento e sua maior adherencia às folhas.

R. Drummond Gonçalves

Pragas das plantas

J. M. M. U. — *Campos de Jordão* — Combate a INSETOS do **pessêgo**.

Os pessêgos remetidos para exame, denunciavam vestígios de ataques de insetos, possivelmente alguma lagarta.

Como medida de combate, aplicar pulverizações de arseniato de chumbo, a razão de 400 grms. para 100 litros d'água.

Para melhor adherencia do inseticida, e mesmo não ser este lavado pelas chuvas, convem adicionar á solução um mingau de farinha de trigo, (300 grms.) de fraca consistencia.

Aplicam-se as pulverizações por meio de um aparelho de pressão, munido de agitador.

Ao colocar o liquido no aparelho, fazel-o passar por uma peneira, afim de eliminar os caroços que, do contrario ocasionariam a obstrução do bico do aparelho.

J. P. da Fonseca

J. P. — *Capital* — Combate aos AFIDEOS da **roseira**.

O material de roseiras (folhas) mostrava vestígios de ataques de pulgões (*Aphidideos*). Como meio de combate a estes insetos, empregar pulverizações de oleo miscivel, tais como o "Laranjol", o "Citrol", e outros identicos que existem no commercio.

Para o emprego das soluções, guiar-se pelas indicações que a cada marca acompanham.

Para as roseiras, empregar concentrações não superiores a 1 1/2 %, isto é, a um e meio litro de oleo em cem litros d'água. Como naturalmente se trata de um jardim, é claro que a quantidade a empregar será muito reduzida. Assim, de acordo com a porcentagem recomendada, em dez litros d'água, dever-se-á empregar 15 cc. de oleo miscivel.

Tratando-se de pequena quantidade, pode-se aplicar o inseticida por meio de uma bomba de "Flit".

J. P. da Fonseca

I. B. — *Ribeirão Preto* — BROCA da cana de açúcar.

No material de cana enviado a este Instituto, para exame, foram encontrados vestígios de ataque da "Broca da Cana" (*Diatrea sp.*).

O que chamamos de "broca da cana" é a lagarta de uma borboleta. Esta borboleta — de 18 a 39 milímetros de envergadura, machos e fêmeas, de coloração semelhante à da palha, com diversas manchinhas nas asas — põe sobre as folhas da cana, grupos de ovos em número variável.

Os ovos que não chegam a um milímetro e meio de comprimento, são postos mais ou menos em linha e embricados, isto é, semelhando a disposição das telhas de um telhado. Dependendo das condições de temperatura e umidade, estes ovos levam de 4 a 10 dias para se desenvolverem e darem saída à larva.

A larva, ao termo de sua atividade como "bróca da cana", chega a atingir dois centímetros e meio de comprimento e é de cor amarelada com algumas manchas escuras no bordo. A princípio, quando ainda pequena, alimenta-se devorando a superfície das folhas. Logo depois abre um pequeno orifício no colmo da planta e começa a praticar uma galeria que vai sendo alargada à medida que a lagarta cresce. Ao fim de mais ou menos um mês, constrói uma câmara na qual crisalida, isto é, torna-se imóvel, não mais se alimenta e transforma-se no adulto. Este estado de crisalida varia muito em duração chegando até a 25 dias, apresentando, porém, frequentemente uma duração de 10 dias.

São grandes os prejuízos causados por esta praga que merece a máxima atenção por parte do lavrador.

Além do estrago direto causado pela "bróca da cana", verifica-se a invasão das galerias por fungos que acarretam alteração no valor da sacarose.

Combate à praga. Em primeiro lugar devem ser escolhidos para o plantio as variedades de cana mais resistentes à praga e estacas provenientes de plantações não atacadas pela praga.

As estacas atacadas podem ser mergulhadas em água aquecida até 50° c. durante 20 minutos.

Separadas as estacas para o plantio, devem as demais, e os restolhos, ser queimados ou enterrados.

A cana deve ser cortada, logo que atinja a maturação, procedendo-se a um corte o mais baixo possível. A moagem também não deve ser retardada pois isto concorre para a destruição das lagartas e crisalidas ainda no interior dos colmos.

A queima dos restos da cultura é ótimo meio de combate à este inseto, quando não existem parasitas, isto é, inimigos naturais da praga.

Já têm sido assinalados em nosso país numerosos insetos que vivem à custa da "bróca da cana", concorrendo desta maneira para a diminuição da praga.

Quando se verificar a presença destes inimigos naturais, ao em vez da queima dos restos da cultura, é aconselhável o seu enleiramento no meio das ruas do canavial. Existem máquinas para este trabalho. A permanência da palha na cultura permite o desenvolvimento dos parasitas que irão mais tarde destruir grande quantidade de "brócas".

A "bróca da cana" não vive exclusivamente de cana de açúcar desenvolvem-se também em milho. Uma vez seco o milho a "broca" passa para o canavial. Deve-se portanto evitar a proximidade destas duas culturas e bem assim de outras gramíneas que também podem abrigar a *Diatrea*.

A prática da rotação da cultura é ainda elemento de real valor no combate a esta praga.

R. L. Araujo

M. P. C. — *Palmital* — BROCA de mirtaceas.

Ha varios insetos que broqueiam a jaboticabeira, sendo todos eles provenientes de plantas nativas, das quais passam para as jaboticabeiras e outras *Mirtaceas*, tais como goiabeiras, araçazeiros, etc.

Tratando-se de uma broca, cujas depredações se dão na parte lenhosa da planta, como sejam galhos e troncos, o processo de combate é, mais ou menos, o mesmo para todas as especies de insetos que fazem tais depredações.

Para a extinção dessas pragas, aconselha-se, de modo geral, o seguinte: inspecionar cuidadosamente os pomares nos meses de Março a Novembro e, quando se descobrirem os ataques dos insetos, introduzir nas galerias abertas pelas brocas, um arame fino, para matar as formas imaturas da praga, que aí ficam encerradas.

Pelas aberturas praticadas pelo inseto póde, tambem, injetar um pouco de formicida, tendo-se nesse caso, o cuidado de tapar os buracos por meio de uma pelota de algodão ou de barro.

J. P. da Fonseca

G. L. — *Capital* — Sôbre determinação de INSETO.

Os insetos remetidos pelo consulente, por intermedio da revista "Sítios e Fazendas", são exemplares da cigarrinha *Aethalion reticulatum* (Linn.), familia *Membracidae*.

Este inseto tem vasta distribuição geografica, pois ocorre desde Costa Rica até o sul do Brasil. É um inseto muito comum, polifago, vivendo em colonias compostas de formas novas e adultas, sobre diferentes vegetais, quer silvestres ou cultivados. Entre as plantas cultivadas, ataca, podemos citar, além dos Citrus, as seguintes: mangueira, abacateiro, jaqueira, caqui, café, etc.

O inseto adulto méde de 8 a 10 milímetros de comprimento, é de colorido geral castanho ferruginoso. As azas ultrapassam o abdomen em comprimento, são providas de nervuras salientes e de uma côr branca-esverdeada. Protorax de côr cinzento-clara, ligeiramente rosada, com uma estria de côr branca ao longo de sua face dorsal; os seus angulos, postero laterais são salientes, em ponta obtusa. O escutelo é de forma triangular e de côr amarelada, com duas manchas negras. A cabeça ocupa toda a largura do protorax, é de côr acinzentado-rosada, tendo na face frontal, duas estrias pretas, horizontais e paralelas. Os olhos compostos acham-se situados nas partes laterais da cabeça, são globuliformes, salientes e de côr vermelho-escura. As pernas do primeiro e segundo pares são de côr cinzento-rosada com manchas pardacentas nos femures, nas tibias e nos tarsos; as pernas do terceiro par têm os femures manchados e pardacentos e as tibias e os tarsos com aneis pretos. O abdomen tem a face superior verde-clara, mesclado de vermelho-ferruginoso, e a face ventral acinzentada ligeiramente azulada.

As larvas e ninfas já desenvolvidas têm o corpo, tanto na face dorsal, como na ventral, de um colorido verde, ligeiramente amarelo. Na parte dorsal, apresentam duas estrias longitudinais, paralelas que vão da cabeça ao quinto segmento abdominal e duas outras paralelas a estas, se observam sobre o abdomen, sendo este tambem marginado de preto.

O inseto põe os ovos sobre as hastes da planta, envolvendo-os por uma espessa casca de côr pardacenta, formando assim uma verdadeira ooteca, que chega a ser composta de mais de 100 ovos. Após 25-30 dias da postura dos ovos, nascem as larvas que logo iniciam o ataque ao vegetal sugando-lhe a seiva. O estadio larval é de 32 dias e o ninfal, isto é, quando aparecem os primeiros sinais das azas, é de 43 dias, mais ou menos, transformando-se em adulto ao fim de 103 dias. A femea sempre se conserva junto dos ovos e de sua prole até que esta esteja apta a procriar. O numero de gerações anuais dessa cigarrinha é de duas a tres.

Os danos diretos causados aos Citrus por esta especie podem ser avultados quando produzidos por grande quantidade de individuos.

Indiretamente, são mais prejudiciais, porquanto suas picadas provocam feridas no vegetal, verdadeiras portas abertas às molestias criptogamicas. Esta especie, expele o excesso da seiva vegetal que suga da planta, e que é absorvido como alimento por varias formigas do genero *Camponotus*, as quais procuram constantemente a cigarrinha em questão.

MEIO DE COMBATE: — A cigarrinha *Acthalion reticulatum* (L.) possui um ativo inimigo natural — o microhymenoptero *Abbeloides marquesi* Brethes. Este parasita põe seus ovos nos proprios ovos da cigarrinha, inutilizando-os completamente.

O parasita adulto mede 0,60 milímetros de comprimento por 0,60 de envergadura; é preto com as antenas, patas e o escutelo amarelados.

O processo mais eficaz e economico para o combate a esta cigarrinha, é a cata direta dos insetos e seus ovos. Estes podem ser recolhidos numa caixa qualquer bem fechada, com aberturas que sómente dêem saída aos pequenos parasitas que vão nascendo. Estes procuram logo infestar outros ovos do inseto praga.

J. P. da Fonseca

A. M. J. — *Capital* — BROCA da castanha de cajú.

Em algumas sementes de cajú, trazidas a esta secção pelo consulente, constatamos a presença de uma lagarta de lepidoptero. O inseto, naturalmente, põe os ovos na semente quando a fruta se acha ainda bem verde.

Como meio de combate, convem tentar aplicar pulverizações de *Calda bordaleza arsenical*, seguindo a formula que a esta juntamos.

Este tratamento deve ter lugar um ou dois meses antes que a fruta atinja a sua fase de maturação.

Duas ou três pulverizações, com intervalos de quinze a vinte dias, podem dar resultados satisfatorios, prevenindo os ataques da praga.

Rogamos ao interessado nos enviar um pouco de castanhas de cajú, afim de obtermos o inseto adulto e sabermos de que especie de Lepidoptero se trata.

J. P. da Fonseca

M. R. T. — *Valinhos* — INSETOS QUE DEPREDDAM folhas de videiras.

Os insetos encontrados pelo consulente depredando folhas de videira, são besouros da familia *Scarabaeidae*.

Trata-se de uma especie polifaga, isto é, que se alimenta da folhagem de varias plantas. Permanece, durante o dia, escondido sob a folhagem; ao cair da noite movimentam-se para se alimentar. Podem ser combatidos com certa facilidade por meio de sais de arsenico, tais como o arseniato de chumbo ou de aluminio.

Emprega-se este ingrediente, em soluções aquosas, na proporção de 400 grms. para cada 100 litros d'água. Fazem-se as applicações por meio de aparelho pulverizador, de boa pressão e munido de agitador.

Convem que o tratamento seja efetuado em dias secos e de sol.

J. P. da Fonseca

A. G. — *Capital* — Sôbre o combate dos PULGÕES dos citrus.

As folhas de laranjeira remetidas pelo consulente, achavam-se atacadas por "pulgões" pretos.

O combate a estes insetos torna-se facil pelo emprego de pulverizações de oleo miscivel ("Laranjol" ou "Citrol", em soluções aquosas à razão de 1 %).

Para o preparo das soluções, guiar-se pelas instruções que a cada marca acompanham.

Aplicam-se as pulverizações por meio de aparelho apropriado, de boa pressão, chamado pulverizador de costa. Ha no comercio dois tipos deste aparelho, um menor com capacidade para cinco litros de inseticida, e outro maior, com capacidade para quinze litros. O tipo menor pode ser utilizado quando o numero de arvores fôr pequeno. Os maiores, são aptos para o tratamento de pequenos pomares.

J. P. da Fonseca

Diversos

L. S. L. — *Nova Louzã* - L. M. — *Sôbre o ARSENIATO DE CALCIO.*

Qualquer que seja a marca do arseniato de calcio, comquanto de boa qualidade, isto é, cujo teor em anidrido arsenico não seja inferior a 40 % e a do anidrido arsenico soluvel não superior a 0,75 %, e tendo um volume de 2.900 a 3.600 cc. por quilo, considerando-se, bem entendido, o produto seco.

O arseniato de calcio é de applicação mais economica do que o arseniato de chumbo, não somente por ser de custo inferior, como ainda por conter maior porcentagem de anidrido arsenico, requerendo, portanto, seu emprego menor quantidade.

Ha duas formas de arseniato de calcio. O produto seco, em pó, e o hidrato, em pasta, contendo este aproximadamente 50 % de agua.

O primeiro contem 42 a 46 % de anidrido arsenico, ao passo que no produto em pasta o teor desse corpo não vae alem de 20 a 23 %. E' frequente encontrar-se no arseniato de calcio certa quantidade de arsenico soluvel, a qual, entretanto pode ser eliminada por adição de cal. Esta eliminação é importante, por ser o arsenico soluvel prejudicial às plantas.

Emprega-se a mesma quantidade de cal indicada para o verde Paris, ou sejam seis a sete partes do arseniato de calcio, quando se tratar do emprego do inseticida por via úmida; quinze a vinte partes de cal extinta, para uma de arseniato de calcio, no emprego por via seca.

Pode tambem ser combinado com a calda bordaleza, com a calda sulfo-cálcica, com o enxofre e com os preparados nicotinados.

Damos a seguir as formulas mais indicadas para o emprego do arseniato de calcio:

a) *Por via úmida*

Arseniato de calcio em pó	500 grms.
(Dobrar a quantidade quando o produto estiver em pasta)	
Cal recém-apagada	3.500 grms.
Agua	500 litros.

Prepara-se misturando a cal e o arseniato, separadamente, em pouca quantidade de agua, de maneira a se obter, de cada um, um mingau homogêneo. Juntam-se as duas misturas, ficando pronta a solução com a adição do restante da quantidade de agua a ser empregada.

Pode ser applicada com vantagem no combate ao "curuquerê" do algodoeiro, empregando-se de 4 a 5 quilos por alqueire.

b) *Por via seca.*

Emprega-se uma parte do inseticida para quinze a vinte partes de cal extinta.

Arseniato de calcio	1 quilo
Cal apagada	15 quilos

Esta formula é mais aconselhada para combater lagartas e "Vaquinhas", bem como outros insetos que se alimentam de plantas herbaceas.

J. P. da Fonseca

G. C. F. — *Capital* — INSETOS que atacam livros.

São varios os insetos que, entre nos, prejudicam os livros nas bibliotecas.

O de maior interesse, por mais frequente e mais prejudicial, é o besouro *Cattoroma herbarium*, pequeno coleoptero castanho que, alem de livros, ataca muitos outros materiais.

Esta espécie é encontrada praticamente durante todo o ano, havendo contudo maior abundância nos meses de agosto a dezembro.

Medidas para combate. Alem da prática rotineira da limpeza rigorosa e da vigilancia constante exercida nas bibliotecas, ha ainda diversas medidas de combate indispensaveis quando os livros estiverem atacados por insetos.

As medidas que passaremos a aconselhar applicam-se de maneira geral a todos os insetos encontrados nos livros e por isso deixamos de cita-los individualmente.

Processos mecânicos. O processo mecânico mais simples é o da catação manual das larvas quando se trata de pequena quantidade de livros atacados.

Ha ainda visgos cuja finalidade é a captura dos insetos adultos. Pode ser empregada a seguinte formula:

Óleo de linhaça	50 grms.
" " caroço de algodão	60 "
Terebentina de Veneza	30 "
Pez	100 "

Fundem-se as rezinas em banho-maria e ajuntam-se, em seguida os oleos.

Se com o tempo êste visgo endurecer deve ser ligeiramente aquecido e receber um pequeno acréscimo de óleo de caroço de algodão.

Deve ser aplicado em camada fina sôbre pequenos pedaços de papelão que são espalhados pelas estantes.

Processos químicos. Diversos são os produtos químicos empregados contra os insetos dos livros e dentre eles, como mais práticos e de applicação facil, destacamos o *Sulfureto de carbono* (formicida). O melhor meio para destruir insetos, adultos e larvas ou ovos, que se achem presentes nos livros, ainda é o expurgo pelo sulfureto de carbono.

Os livros são colocados em câmara hermeticamente fechada e submetidos à ação dos gases do sulfureto. Sugerimos, em apenso, um modelo de pequena câmara que poderá ser de latão ou zinco, circular ou cúbica. E' provida de uma calha que cheia dagua impede a saída dos gases.

O sulfureto deve ser colocado, depois de cheia a câmara, em vasilhas razas e na parte superior dos livros a serem expurgados.

Empregam-se 400 gramas de sulfureto por metro cúbico de ambiente durante 24 horas. A câmara deverá ser colocada em um cômodo arejado para que quando se proceder à sua abertura os gases possam sair livremente não prejudicando o operário.

Ha ainda uma fórmula de repelente que pode ser applicada com bons resultados.

Sublimado corrosivo	30 grms.
Ácido carbônico	30 "
Alcool metílico	1 litro.

O produto resultante deve ser applicado por meio de um pincel sôbre a encadernação do livro, por dentro e por fóra, e bem assim nas juntas da madeira da estante em contato com livros.

Os livros muito atacados e nos quais existam muitas larvas da praga, podem ser inteiramente mergulhados em gazolina pura e expostos em seguida ao ar.

Processos físicos. Como processos físicos para destruição dos insetos dos livros podemos considerar a ação do frio e a do calor. Das duas é a do calor a que mais nos pode interessar. Em linhas gerais pode-se considerar como inofensiva aos livros a ação do calor. Em estufas cuja temperatura possa ser elevada até 80° c. colocam-se os livros atacados pelo espaço de 30 minutos mais ou menos. Este processo é suficiente para grande parte dos casos, não servindo contudo para os ovos de certas espécies postos no interior de fendas e por isso abrigados contra a temperatura. Contudo mata quasi todas as larvas e mesmo adultos dos insetos.

R. L. Araujo

NOTÍCIAS DO I. BIOLÓGICO

DUAS GRANDES EXPOSIÇÕES

Realizando-se simultaneamente dois grandes certamens neste fim de anno a Exposição Comemorativa do Bi-Centenário de Campinas e a XII Feira Internacional de Amostras do Rio de Janeiro — ambos com a participação oficial da Secretaria da Agricultura, a eles compareceu o nosso Instituto, constituindo uma apresentação de destacado realce a nossa contribuição.

Campinas, séde de importantes serviços técnicos do Estado e onde também estão localizados a Inspetoria Geral do Serviço contra a brôca do café, os serviços de Entomologia aplicada ao algodão e ao café e a “Fazenda Experimental Mato Dentro” do Instituto Biológico, apresentou na sua magnifica exposição, através de inumeros pavilhões, um indice altamente significativo do elevado gráo de progresso que, em todos setores da atividade humana, atingiu a terra de Carlos Gomes.

O pavilhão da Secretaria de Agricultura abrangeu uma detalhada e completa demonstração dos esforços e realizações dedicados pelo governo estadual à nossa agricultura, pecuaria e ramos de atividade industrial vinculados mais intimamente à nossa produção agricola.

O Instituto Biológico apresentou um sugestivo mostruario da sua produção de sôros e vacinas para uso veterinario, publicações da serie de divulgação científica e interessante “maquete” das novas instalações do Instituto (edificio e dependências) que, ao termino da construção, constituirá no continente sul-americano aparelhamento sem igual, para estudo e combate das pragas e doenças das plantas e dos animais.

Inaugurada uma quinzena depois da exposição de Campinas, a XII Feira Internacional de Amostras da capital do país, constitui-se como uma das mais expressivas comemorações do Cincoentenário da Republica, sendo visitada, sómente no primeiro dia, por cento e cincoenta mil pessoas.

Cumpre assinalar o excepcional destaque obtido pela impecavel representação do nosso Estado e da Secretaria da Agricultura, na qual estava incluído o Instituto Biológico, através de farto, sugestivo e bem cuidado material.

Não pudemos deixar de registrar, por ocasião da visita oficial do Sr. Presidente da Republica ao Pavilhão de S. Paulo, o especial interesse demonstrado por S. Excia., pelos trabalhos realizados pelo nosso Instituto. No inicio desta revista temos ocasião de publicar fotografias que registram aspêto da visita presidencial e dos nossos “stands” em Campinas e no Rio.

INDICE ANALITICO

I. — DOENÇAS DOS ANIMAIS DOMESTICOS

- ABCESSOS**, aplicação da vacina contra o curso branco nos — 22.
prevenção do aparecimento em bezerros — 21.
- Aftosa**, aproveitamento da carne de bovinos com — 21.
- Alimentação**, deficiência de calcio na... de equinos — 144.
de porcas em gestação e com cria — 37.
noções gerais sobre a — 61.
- Anelostomose**, tratamento ao cão — 22.
- Animal**, atividade da Divisão de Biologia — 28.
considerações sobre policia sanitária — 88.
- Anti-carbunclosa**, vacina... em vacas leiteiras — 256.
- Anti-tetânico**, uso do soro — 73, 125.
- AVES**, causa da gota das — 19.
combate á coccidiose das — 19.
corrimento nasal em — 36.
diagnostico provavel da espiroquetose das — 19.
espiroquetose das — 273.
exame de portadoras de colera — 30.
gota das — 120.
linfomatose, verificação da — 300.
morte repentina em — 20.
pulorose, erradicação da — 300.
reconhecimento das portadoras de pulorose — 19, 35.
remessa de material para exame — 36, 233.
repercussão mundial do "Tratado das Doenças das... de Reis e Nobrega — 43.
tratamento da bronquite das — 96.
uso do preparado contra a corisa das — 120.
vacina contra a colera das — 20, 35, 95, 120.
vacina contra o epitelioma (boubá) das — 20, 96, 110.
vermifugos para — 35.
- Aviario** — medidas a tomar no caso do tifo — 234.
- Avicultura**, como o Instituto Biologico auxilia a... nacional — 240.
parasitas da — 209.
o Instituto... apreciado pelos que o visitam — 263.
o Instituto... e a assistencia aos lavradores e criadores — 129.
- Beleta**, tratamento do entorse do — 22.
- Boubá**, causa da — 120.
formas da vacina contra a — 255.
quando vacinar os pintos contra a — 255.
vacina contra a — 20, 96, 109, 142, 233.
- Bovinos**, aproveitamento da carne em casos de aftosa — 21.
mamite dos — 36.
raiva dos — 20.
transmissão por morcegos, da raiva dos — 20.
verminose em — 142, 177.
- Bronco-pneumonia**, combate á... dos leitões — 23, 144, 234.
dos porcos — 29.
profilaxia nos suínos — 173, 201.
- Bronquite**, tratamento nas aves — 96.
- CÃES**, diluição do carrapaticida para — 201.
doença dos... novos — 195.
evolução e combate ao carrapato dos — 256.
febre catarral nervosa dos — 201.
tratamento da ancilostomose dos — 22.
tratamento da otite dos — 256.
otite, tratamento da — 300.
"Cara Inchada", tratamento da — 176, 237.
- Carbunclo**, hemático — 195.
- Carrapaticida**, diluição para cães — 201.
- Carrapatos**, eliminação dos — 56.
evolução e combate aos... do cão — 256.
- Cavalos**, tetano, nos — 123.
tratamento da "cara inchada" nos — 173, 257.
vermifugo para — 56.
- Cinomose** — 195.
- Citricose**, do porco — 137.
- Coccidiose**, combate á — 19.
- Coelhos**, a sarna dos — 298.
como os pintos adquirem a — 255.
- Colera**, despistamento da — 255.
envio de material para diagnostico da — 96.
exame de aves portadoras — 20, 233.
maneira de diagnosticar a — 141.
rigor no combate á — 255.
vacina contra a — 20, 35, 96, 130, 142.
- Corisa**, uso do preparado contra a — 120.
- Corrimento**, nasal em aves — 36.
- Curso branco**, aplicação da vacina em abcessos, 22.
dos bezerros — 200.

- DIFTERIA**, vacina contra a — 142.
- ECLAMPSIA**, tratamento da — 256.
- Engorda**, de touro — 55.
- Entorse**, tratamento do... do boleto (machinho) — 22.
- Epitelioma**, causa do — 120.
vacina contra o — 20.
- Equinos**, deficiência de cálcio na alimentação de — 144.
"feridas de verão" dos — 227.
habranemose dos — 227.
tratamento da infestação verminotica nos — 123.
- Espiroquetose**, diagnostico provavel da — 19.
transmissão da — 35, 55.
uma peste terrivel a — 273.
- Espanja**, dos equinos — 227.
- FEBRE**, catarral nervosa dos cães — 201.
- Feridas de verão**, dos equinos — 227.
- GADO**, tratamento reconstituente do — 123.
- Galinha**, bonita é galinha bôa — 103.
"oxispirurose" da — 36.
- Gota**, causa da — 19.
das aves — 120.
- HABRONEMOSE**, dos equinos — 227.
- Homem**, doenças de animais transmissíveis ao — 185, 221.
- IHERING**, falecimento do dr. Rodolpho von — 239.
- Insolação**, tratamento em muar — 74, 123.
- Intestinal**, uso do Naftol B, como anti-sético — 123.
- LEITÕES**, combate à bronco-pneumonia dos — 23, 144, 234.
profilaxia da bronco-pneumonia dos — 201.
- MACHINHO**, tratamento do entorse do — 22.
- Mamite**, dos bovinos — 36.
- Manqueira**, prevenção da — 121.
remessa de material para exame — 37.
- Morcegos**, transmissão da raiva dos bovinos por — 20.
- Muar**, tratamento da insolação em — 74, 123.
- NAMBIUVU** — 113.
- Neuroinfomatose**, lesões oculares consequentes a — 142.
verificação da — 35, 45.
- OTITE**, tratamento da... em cães — 256.
- Ovo**, corpo estranho dentro de um — 176.
- "Oxispirurose"**, das galinhas — 36.
- PARASITOLOGICO**, envio de fezes para exame — 126.
- Paratifo**, dos bezerros — 200.
- Peritonite**, do Perú — 19.
- Perú**, peritonite do — 19.
- Peste**, suína — 250, 258.
- "Peste de coçar"**, medidas a tomar na — 256.
- Pleobactiose**, dos suínos — 144.
- "Pipoca"**, dos porcos — 257.
- Porcos**, alimentação de porcas em gestação e com cria — 37.
bronco-pneumonia dos — 30.
cisticercose dos — 137.
"pipoca" dos; uso da carne com "pipoca"; medidas a tomar para evitar sua propagação — 257.
tuberculose dos — 124.
- Palrose**, antígeno corado para verificação da — 96.
erradicação da — 300.
envio de sangue para diagnostico da — 176.
reconhecimento das portadoras de — 19, 35, 98, 233.
- RAIVA** — 221.
dos bovinos — 20.
prevenção da — 139.
sintomas da — 20.
transmissão por morcegos da — 20.
vacina contra... em cães mordidos por animal hidrofobo — 56.
- Repentina**, morte... em aves — 20.
- Reumatismo**, tratamento do... em muar — 99.
- Sarna**, dos coelhos — 298.
- SUINA**, a peste — 250.
combate à peste — 256.
- Suínos**, piobactiose dos — 144.
profilaxia da bronco-pneumonia nos — 178, 201.
- TETANO**, nos cavalos — 123.
- Tifo**, erradicação do... em aves — 97.
medidas a tomar no caso de... aviário — 234.
tratamento em cães — 142.
- Touro**, engorda de — 55.
- Tuberculose**, dos porcos — 124.
- UBERE**, tratamento da congestão do — 73, 99.
- VAOA**, tratamento da congestão do ubere da — 73, 99.
- Vacina**, anti-carbunculosa em vacas leiteiras — 256.
anti-rábica em cães mordidos por animal hidrofobo — 56.
contra a colera das aves — 20, 35, 96, 120, 142.
contra o epitelioma (bomba) das aves — 20, 96, 119, 142, 233.
formas de... contra a bôba — 256.
- Vermes**, luta contra os — 120.
técnica do envio de fezes para pesquisa de — 206.
- Vermífugas**, aplicação em aves — 36.
para aves — 35.
para cavalos — 56.
uso dos — 123.

Vermínose, em bovinos — 142, 177.
 profilaxia e tratamento das — 121.
Vermínótica, tratamento da infestação
 nos equinos — 123.
Veterinária, governo, doenças de ani-
 mais e assistência — 47.
 sede de Defesa... em Rio Claro — 60.
 sede de Defesa... em Taquaritinga
 — 60.
 viagens com finalidade de assis-
 tência — 28.

Visita, de academicos da Escola Supe-
 rior de Agricultura e Veterinaria
 de Viçosa, ao Instituto — 263.
 de academicos de veterinaria do Rio
 de Janeiro, ao Instituto — 263.
 de técnicos do Instituto — 175.
 do snr. Interventor federal ao Insti-
 tuto — 263.
 do snr. Interventor federal de Pernam-
 buco ao Instituto — 263.

II. — DOENÇAS E PRAGAS DAS PLANTAS CULTIVADAS

ABACATEIRO
 duas pragas do — 231.
Stericta Albifasciata — 231.
Stenoma Catenifer (Bicho do abaca-
 te) — 231.
 doença não parasitaria — 23.
 mancha de alga — 180.
Cephalurus virescens — 180.

ABOBOREIRA, verme da raiz — 76.

ALFAFA

má fenação da — 178.
Uromyces striatus — 178.
Cladosporium sp. — 178.
Macrosporium sp. — 178.
 ferrugem da — 57.
Uromyces striatus — 57.
Pseudopléa briosiana — 57.

ALHO

podridão do colo — 235.
Botrytis sp. — 235.

AMEIXEIRA
 doença fisiologica — 145.

Ameixeira "Rainha Claudia"
 cancos — 58.
Bacterium pruni — 58.

ARAÇA DO MATO
 pustulas pretas — 58.
Citacauma sp. — 58.

ARROZ

Fusariose das plantinhas — 24.
Fusarium sp. — 24.
 lagarta (Crambidae) — 26.
 necros — 40.

BANANEIRA

"mal do Panamá" — 145.
Fusarium oxysporium var. *cubense*?
 — 145.
 atacada pela bróca e por fungos — 258.
Fusarium sp. — 258.
Gloeosporium sp. — 258.
 mal do Panamá — 198.
Fusarium oxysporum var. *cubense* —
 198.
 fumagina — 124.
Capnodium? — 124.
Capnodium? — 124.

BATATINHA
 Degenerescencia da — 265.

A pratica da produção de tuberculos
 — 279.
 mildio da — 144.
 Murcha bacteriana — 296.

Phytophthora infestans — 144.

a produção no Brasil de tuberculos se-
 mentes — 215.

BRÓCAS, processo de combater brocos
 do tronco — 261.

CAFE

caruncho das tulhas — 149.
Stephanoderes seriatus — 149.
 falsa bróca — 183.
Stephanoderes seriatus — 183.

CAFEIEIRO

estiolamento — 181.
 fumagina do — 235.
Capnodium brasiliense — 235.
 a "broca" e o sombreamento — 133.
 combate à broca pela Vespa de Ugan-
 da — 126.
 broca de Mirtaceas atacando o — 182.
Stenoma albella? — 182.
Stenoma insignilans? — 182.
 lesões nas frutas da mancha anular
 — 33.

mancha das folhas — 37.
Leucoptera coffeella — 37.
Cereospora coffeicola — 37.

CAJUEIRO, antracnose — 301.
 broca da castanha — 305.

CALDA BORDALESA

Historico e preparação — 106.
 a influencia sobre a folhagem das
 plantas — 167.
 modo de preparar — 146.

CANA DE AÇUCAR, bróca — 303.

Caruncho das Tulhas

Araneerus fassiculatus — 183.

CENOURA

rizoctoniose da — 58.
Rhizoctonia sp. — 58.

CIGARRAS, informes sobre as — 235.

CITRUS

cochonilha — 148.
Chrysomphalus nonidum — 148.
Ascoquitose dos — 94.
Ascochyta citri — 38, 94.
Ascoquitose — 38.
 efeito da falta de bóro — 25.
 sintomas de falta de bóro — 236.
 podridão peduncular e manchas trau-
 maticas — 235.

- Phomopsis citri** — 235.
 lesões de granizo e antracnose — 203.
Colletotrichum gloeosporioides — 201,
 202, 203.
 sobre doença em — 179.
Phytophthora syringae — 38.
Phomopsis citri — 202.
Septobasidium pseudopedicellatum —
 179.
 manchas de causa desconhecida — 235.
podridão peduncular e antracnose —
 202.
mancha parda — 202.
Cercospora aurantii — 202.
Septoria auranticola — 202.
 manchas sobre folhas de — 201.
Gloeosporium sp. — 201.
cochonilha — 206.
Lepidosaphes pinniformis — 206.
 pulgões dos — 305.
 pulverização — 149.
COQUEIRO
cochonilha "cabeça de prego" — 76.
Chrysomphalus aspidum — 76.
Crisalida de Sphingidae, identificação —
 76.
Cupins, de ninhos no interior da terra —
 236.
CUPRESSUS
 seca do — 179.
Sphaeropsis sp. — 179.
Pestalozzia funerea — 179.
DALIAS
 pulgões — 125.
FAVO DE MEL
 traças — 100.
Galleria mellonella — 100.
FICUS RETUSA
cochonilha — 147.
Howardia biclavata.
FIGO
 podridões do — 38.
Colletotrichum gloeosporioides — 38.
Rhizopus nigricans — 38.
FIGUEIRA
 bróca da — 182.
Azochia grisea — 182.
 manchas de pulverização de folhas de
 — 39.
FUMO — Método rápido para observar
 inclusões celulares em plantas ata-
 cadas pelo mosaico do — 151.
GOLABEIRA
coccídeos e fumagina — 58.
GRAMADOS
 larvas (scarabaeidae) — 41.
GRAMINEAS
 doenças de — 100.
Claviceps paspali — 100.
Puccinia substriata? — 100.
Puccinia tubulosa — 100.
Ustilago sp. — 100.
GRUMICHAMA, com casulo de mariposa
Psychidae — 203.
HORTALIÇAS
lagarta rosca — 147.
Feltia annexa? — 147.
 lagartas rosca e lagartas das couves
 — 39.
INGÁ
 galhas pulverulentas (ferrugem) — 24.
Uredo — 24.
Inseticida
Arseniato de chumbo, um bom adesivo
 na aplicação do — 297.
Arseniato de alumínio — 261.
arseniato de cálcio, emprego do — 41.
 fabricação da rotenona — 41.
INSETOS, determinação de — 304.
 que atacam livros — 307.
JABOTICABEIRA
 atacada por inseto — 262.
Myrtospen sp. 262.
cochonilha (Capulinia) — 58.
Capulinia jaboticabae — 58.
 insetos atacando — 237.
 folhas com casulos de microlepidopte-
 ro — 203.
 Lagarta rosca, identificação da — 237.
Feltia annexa — 237.
LARANJAS
 secas das — 124.
 mancha parda — 100.
Anastrepha fraterculus — 100.
 lesões de atrito e manchas de trips
 — 71.
 manchas de atrito — 38.
LARANJA DOCE
verrugose — 259.
Elsinoe australis — 260.
LARANJAS JAPONESAS
 encarnecamentos provocados por ata-
 ques de cochonilha — 203.
Pulvinaria flavescens Brethes — 203.
LARANJEIRA
 leprose — 25.
 clorose — 25.
Colletotrichum gloeosporioides — 25.
 besouros (Rutelidae) — 59.
 Larva de Syrphidae — 147.
LIMAS TAHITI
podridão estilar — 180.
Colletotrichum gloeosporioides — 180.
LIMOEIRO GALEGO
 antracnose — 52.
Gloeosporium limeticolum — 52.
 antracnose — 53.
 Madeira, proteger contra o cupim — 260.
MANDIOCA
 bróca da — 205.
Coelosternus granicollis (Pierce)? —
 205.
 bacteriose da — 117, 125, 146.
Gloeosporium sp. 117.
Fusarium sp. — 117.
 lagarta (Erinnyis) — 26.
Erinnyis ello — 26.

MARMELEIRO

entomosporiose e mancha da folha
(*Cercospora*) — 25, 301.

Entomosporium maculatum — 25.

Cercospora sp. — 25.

manchas de pulverização das folhas
— 38.

a entomosporiose e o desaparecimen-
to da cultura — 153.

MARMELO DO JAPÃO

manchas arredondadas — 53.

Cercospora sp. — 53.

MILHO

expulso pelo gás clandríco

inimigos do milho armazenado — 243.

Sitophilus oryzae — 243.

Sitotroga cerealella — 243.

Moscas, formigas e lagarta rosca, sobre
o combate — 204.

OLIVEIRAS, cochonilha sobre — 203.

ORQUIDEAS

cochonilhas — 262.

Diaspis borsduvalli Sign. — 261.

ferrugem — 99.

Hemileia oncidii — 99.

PEREIRA

verrugose — 146.

Venturia pirini — 146.

feltro preto — 147.

PESSEGUEIRO

sarna e a podridão parda — 17.

sarna e podridão parda — 26.

crespeira, seca das pontas — 250.

insetos do pessego — 302.

Taphrina deformans — 259.

PIMENTÃO

ferrugem do — 253.

PIMENTEIRA, ferrugem — 301.

PINHEIRO

cupins — 204.

PITOMBEIRA, verrugose — 301.

PLANTAS FRUTÍFERAS

insetos — 203.

PLANTA INDETERMINADA

Podridão de *Poterium sanguisorba* —
100.

PLANTAS TOXICAS

"herva de rato verdadeira" — 42.

POMELO

mancha parda — 33.

ROSEIRA

afídios da — 302.

míldio — 192.

oidio — 179.

Peronospora sparsa — 192.

ROSEIRA

Saúva, combate pelo arsenico — 206.

Secção de Vigilancia Sanitaria Vegetal.

Instruções aos srs. importadores

, de plantas vivas e partes vivas de
plantas — 172.

SISAL

mancha das folhas — 179.

Colletotrichum sp. — 179.

mancha das folhas — 236.

TAQUARA

cogumelo da — 23.

Mycocitrus aurantium — 23.

TOMATE

bicho do — 149.

podridão estilar — 68.

TRIGO

Vespas parasitas do — 262.

VIDEIRA

antracnose — 202.

cochonilha — 237.

Hemiberlesia latania (Sig.) — 237.

insetos que depredam folhas da — 305.

A GRANJA ALLIANÇA

A MAIOR ORGANIZAÇÃO AVICOLA DE "LEGHORN-BRANCA" DO BRASIL

Fechou, com CHAVE DE OURO, a temporada avicola de 1939.

	98.650	PINTOS VENDIDOS. —
	7.600	PINTOS PARA O AUGMENTO DO
		REBANHO DA PROPRIA GRANJA.
TOTAL....	106.250	PINTOS.

Foi a produção, neste anno, da "Granja Alliança" dentro dos proprios recursos sem recorrer a ovos de frangas ou de aves não classificadas.

A MAIOR PRODUÇÃO DE UM AVIARIO
ATE' HOJE REGISTRADA NO BRASIL

VISITE a "Granja Alliança" e CERTIFIQUE-SE
da grandiosidade das instalações de seus parques e
colonias e VERIFIQUE o estado de sanidade de suas

11.000 AVES

GRANJA ALLIANÇA de Marcial L. Serodio
GRANDE ORGANIZAÇÃO AVICOLA

Localizada em Guarulhos, estrada de Nazareth, kilometro 27 (Do Largo da Sé - Capital)

SOC. ALLIANÇA DE AVICULTURA LIMITADA

Concessionaria exclusiva dos productos da GRANJA ALLIANÇA

MATERIAL AVICOLA, RAÇÕES BALANCEADAS, OVOS DE CONSUMO E ETC.
RUA HELVETIA, 62 — Tel. 5-7290 — Caixa Postal, 4482 — SÃO PAULO



ARSENIATO DE CHUMBO

ARSENIATO DE CALCIO

VERDE PARIS

PULVERISADORES



UYEKI c| mexedor

EXCELSIOR

TOZAN de 3 litros

CASA TOZAN, LTDA.

RUA FLORENCIO DE ABREU, 74

Caixa Postal, 528

SÃO PAULO

Tel.: 3-1141

PEDIDOS: — As importancias correspondentes ás encomendas poderão ser enviadas em chéques ou vale postal, pagavel em São Paulo ao Tesoureiro deste Instituto — Caixa Dupla 2821.

A POLYTECNICA PAULISTA

FUNDADA EM 1913

Especialista em Aparelhos de Física
Agrimensura e Engenharia

Oficina mecânica de precisão
Fabrica de aparelhos de Física

Concertos, reformas e oxidação de qualquer instrumento de Engenharia, de Laboratório e de Física.

Fabricação propria de miras, correntes de aço especial, trenas de aço tipo Lufkin.

INSTRUMENTOS
DE
ENGENHARIA



OTTO BENDER

RUA SANTA EPHIGENIA, 80
Tel.: 4-4705 - Caixa Postal, 3846
SÃO PAULO

Sementes selecionadas

de

CAPINS
CEREAIS
MAMONA ANÃ
HORTALIÇAS
etc.

MILHO QUARENTINO

MUDAS DE CAPINS E
PLANTAS FRUITIFERAS

MAQUINAS AGRICOLAS
PEÇAS PARA PULVERISADORES
INSETICIDAS E FORMICIDAS

Solicitem catalogos e lista
de preços

Cocito Irmãos & Cia. Ltda.

C. Postal, 275 — Tel.: 3-2296
RUA SÃO BENTO, 490 - 2.º andar
SÃO PAULO

MUDAS ENXERTADAS

DE

ABACATEIROS para produção durante o anno todo.

MANGUEIRAS — de optimas especies.

CITRUS EM GERAL, com especialidade de laranjeira Bahianiua e todas as demais especies de frutíferas para o clima tropical e sub-tropical.

Dispomos ainda de grande stock de
SEMENTES - FERRAMENTAS E
APETRECHOS PARA POMARES,
INSETICIDAS E FUNGICIDAS.

Peçam folhetos gratis a

Dierberger & Companhia

RUA LIBERO BADARÓ, 499 - 501
Caixa postal 458
S. PAULO

O SALITRE DO CHILE

é indispensavel em uma
adubação completa

Corrige a acidez e contem
elementos raros e uteis ás
plantas

Peça folhetos e consulte o nosso
DEPARTAMENTO AGRONOMICO

ARTHUR VIANNA & CIA.

Todos os adubos e
materiaes agricolas

Rua Florencio de Abreu, 77
C. Postal, 3520 SÃO PAULO

Publicações do Instituto Biológico

I

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caracter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais. O volume IX (1938) já está publicado.

Preço de cada volume 20\$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domesticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café.

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 23 Guia da Secção de Entomologia	1\$000	N.º 84 O feltro dos Citrus	\$300
26 Principais pragas do café	5\$000	86 Abelha Irapuá	\$200
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	\$200	87 Caramujos do cafeeiro	\$200
48 O Curuquerê	\$500	88 O pulgão branco das laranjeiras	\$500
53 As manchas das laranjas	6\$000	89 O pulgão lanigero das macleiras	\$500
79 As pragas do algodoeiro	\$500	90 A cochonilha verde dos cafeeiros	\$300
80 Doenças do algodoeiro	\$500	92 O piolho de S. José	\$300
81 A podridão do pé das laranjeiras	1\$000	93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	\$200

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	4\$000	N.º 73 Empapadas das galinhas	\$300
67 Diarréia branca das aves	\$300	74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista	\$300

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviario, 56 — Enterco-hepatite dos perus, 57 — Píolhos das aves, 58 — Cholera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favos das galinhas, 65 — Desinfecção e desinfestação dos aviarios, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — cada um \$200

Doenças do gado

N.º 36 Helminthoses dos porcos	\$500	N.º 40 Curso branco dos bezerros	\$200
37 Helminthoses dos ruminantes	\$300	41 Aborto das vacas	\$200
38 Helminthoses dos equideos	\$200	42 Carbunculo verdadeiro	\$200
39 Helminthoses dos carnivoros	\$300	50 Tetano	\$200
		51 Manqueira	\$200

Doenças dos coelhos

N.º 75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	\$300	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	\$200
76 Sarna dos coelhos	\$200		

Assuntos diversos

N.º 82 Technica de njeções	1\$500	N.º 85 Problemas de Defeza Sanitaria Animal	2\$000
83 A lucta contra as moscas	1\$500		

III

Publicações Avulsas

Tratado de Doenças das Aves (Brochura)	40\$000
" " " " " " (Encadernado)	50\$000

COMO SERVE AO PAIZ

O

INSTITUTO BIOLOGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis de defesa sanitaria vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigila as fronteiras e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas, vermifugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o commercio de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças a avicultura.

Promove a destruição de cafés eiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda contra a broca do café.

Expurga sacos e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla as medidas contra a broca do café.

Pesquisa a biologia dos microbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuaria.

Estuda as descobertas que se fazem no resto do mundo applicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação scientifica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista propria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra tecnicos para a defesa sanitaria animal e vegetal.

Aconselha aos administradores do Estado em assuntos de defesa agricola e animal.

Auxilia como Instituição complementar o ensino universitario.

Colabora com institutos scientificos do paiz e do estrangeiro em continua troca de material, colleções e observações.

Presta auxilio a todas as instituições publicas no que diz respeito à defesa sanitaria da lavoura e pecuaria.

Examina plantas e animais doentes que lhe são enviados.

Envia tecnicos às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuaria.

Faz exames de sangue para exclusão dos animais doentes como focos de infeção.

Divulga em folhetos os conhecimentos mais uteis aos agricultores.

Atende a consultas sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas toxicas para os animais.

Investiga as causas biologicas da desvalorisação commercial das nossas bananas e laranjas.

Organisa museus sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

Instituto Biologico de São Paulo

AVENIDA CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1214 — Telefone: 7-5880

EXPEDIENTE DAS 12 AS 18 HORAS

AOS SABADOS DAS 9 AS 12 HORAS

HORAS DE AUDIENCIA DOS DIRETORES

Diretor-Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima - das 16 às 17 horas.

Sub-Diretores:

Divisão Vegetal: J. F. do Amaral, substituto - das 16 às 18 horas.

Divisão animal: Dr. J. R. Meyer - das 14 às 16 horas.

Administração: Leão Machado, substituto - das 14 às 18 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondencia: CAIXA POSTAL 2821 (preferivel a qualquer indicação de rua)

Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214 — Tel.: 7-5880.

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Peçam a lista de preços.

VENDA DE FUNGICIDAS E INSETICIDAS

Por carta: Caixa postal 2821.

Pessoalmente — *Capital*:

Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1214.

Campinas:

Rua Ferreira Penteado, 29 - das 8 às 18 horas.

Baurú:

Rua 13 de Maio.

Peçam a lista de preços.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA

(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone ou por correspondencia.

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas e inseticidas, e publicações devem ser efetuados *adeantadamente* por meio de cheques ou vales postais pagaveis em São Paulo ao Tesoureiro do Instituto. As publicações poderão ser igualmente adquiridas mediante a remessa previa da quantia equivalente em selos postais.